

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN IMPROVE TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA  
DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR  
PESERTA DIDIK**



**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Matematika

**Oleh :**

**ENI ROSITA**

**NPM : 1411050286**

Pembimbing I : Farida, S.Kom., MMSI  
Pembimbing II : Fredi Ganda Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1439 H / 2018 M**

## ABSTRAK

### PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN IMPROVE TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK

Oleh

ENI ROSITA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, ada tidaknya pengaruh kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan ada tidaknya interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VII SMP Negeri 7 Bandar Lampung. Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dan desain yang digunakan adalah *post-test only control*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 7 Bandar Lampung. Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah teknik acak kelas. Sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII A sebagai kelas kontrol dan peserta didik kelas VII B sebagai kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan sel tak sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran IMPROVE dan peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara peserta didik yang mempunyai kemandirian belajar tinggi dengan peserta didik yang mempunyai kemandirian belajar sedang dan peserta didik yang mempunyai kemandirian belajar rendah, tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran IMPROVE dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini terlihat dari perbandingan  $F_{Ahitung} = 3,271$  dan  $F_{A\text{ tabel}} = 3,170$ ,  $F_{Bhitung} = 6,945$  dan  $F_{Btabel} = 4,020$ ,  $F_{Ihitung} = 0,554$  dan  $F_{Itabel} = 3,170$  pada taraf signifikansi 5%. Berdasarkan kaidah keputusan dimana  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , berarti  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, terdapat pengaruh antara kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran IMPROVE, Kemandirian Belajar, Pemecahan Masalah Matematika





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN IMPROVE  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMANDIRIAN  
BELAJAR PESERTA DIDIK**

**Nama : Eni Rosita**  
**NPM : 1411050286**  
**Jurusan : Pendidikan Matematika**  
**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Farida, S.Kom., MMSI**  
**NIP. 19780128 200604 2002**

**Pembimbing II**

**Fredi Ganda Putra, M.Pd**  
**NIP. 19900915 201503 1004**

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

**Dr. Nanang Supriadi, M.Sc**  
**NIP. 19791128200501 1 005**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260*

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN IMPROVE TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK** di susun oleh: **ENI ROSITA, NPM. 1411050286, Jurusan Pendidikan Matematika**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: Rabu/26 Desember 2018.

**TIM DEWAN PENGUJI**

**Ketua Sidang : Dr. Rubhan Masykur, M.Pd** (.....)

**Sekretaris : Suherman, M.Pd** (.....)

**Penguji Utama : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc** (.....)

**Penguji Pendamping I : Farida, S.Kom., MMSI** (.....)

**Penguji Pendamping II : Fredi Ganda Putra, M.Pd** (.....)



**Dekan,**  
**Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd**

**NIP. 19560810 198703 1 001**



## MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Albaqarah: 286)





## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirobbil'alamin..* puji syukur kepada-Mu Ya Allah atas karunia, hidayah dan kelancaran, sehingga skripsi ini dapat ku selesaikan. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai ungkapan rasa hormat dan cinta kasihku kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Samsul Rahman (Alm.) dan Ibunda Roslaini (Alm.) yang telah memberikan cinta, kasih sayang, pengorbanan, semangat, nasihat, dan do'a yang tiada henti untuk kesuksesanku. Do'a yang tulus penulis persembahkan atas jasa beliau yang telah membesarkan serta mendidikku sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan S1 di UIN Raden Intan lampung.
2. Kakakku Edi Siswanto dan Reni Elya yang telah menjadi kakak sekaligus pengganti kedua orang tua ku. Kakakku Efri Sudiro dan Yulyanti, serta Kakakku Endri Yanto dan Nina Listriani. Tak lupa saya ucapkan terima kasih atas kasih sayang, dukungan moril dan materil selama ini yang telah kalian berikan. Semoga kita semua bisa membuat orang tua kita selalu tersenyum bahagia.
3. Keponakan-keponakanku Nova, Icha, Chika, Al, Agung, Abel, Aqila dan Raisya. Terima kasih atas segala canda tawa kalian yang selalu menambah semangatku dalam menyelesaikan kuliahku.
4. Almamater UIN Raden Intan Lampung tercinta.



## RIWAYAT HIDUP

**Eni Rosita**, lahir di Liwa Kabupaten Lampung Barat pada tanggal 14 Januari 1996, yaitu putri ke 4 dari 4 bersaudara, buah cinta kasih dari bapak Samsul Rahman (Alm) dan ibu Roslaini (Alm).

Pendidikan penulis bermula di SD Negeri Padang Haluan selesai pada tahun 2008, dan pada tahun 2011 lulus dari SMP Negeri 2 Pesisir Tengah, setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Pesisir Tengah dan selesai pada tahun 2014. Tahun 2014, penulis masuk di UIN Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika.

Pada bulan Agustus 2017 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Keputran, kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Pringsewu. Pada bulan Oktober 2017 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 7 Bandar Lampung.



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamin* puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir skripsi ini untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc. Selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
3. Ibu Farida, S.Kom., MMSI. selaku pembimbing I, Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Bapak dan ibu dosen Fakultas Tarbiyah yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Kepala Sekolah Hj. Nurmaini, M.Pd, Dewan Guru dan Staf TU SMP N 7 Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.

6. Teman-teman seperjuangan jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2014 khususnya kelas E (Enni, Erlailia, Fitri, Anna, Eka, Dewi, Depe, Cici, Devi, dan yang lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu) terimakasih atas kebersamaan dan persahabatan yang telah terbangun selama ini.
7. Sahabat-sahabatku Nanda, Eca, Eftri, Enni, Melda. Terimakasih selalu menemani sejak dulu hingga sekarang.
8. Keluarga besarku MTK E. terima kasih atas canda tawa dan pelajaran yang telah kalian berikan.
9. Sahabat-sahabat KKN ku Saidah, Yesi, Ayu, Fathimah, Ifa, Virgi, dan Nadia. Terima kasih atas kenangan dan pelajaran selama 40 hari yang kita lalui bersama.

Akhirnya dengan iringan terima kasih penulis memanjatkan do'a kehadiran Allah SWT, semoga jerih payah dan amal bapak-bapak dan ibu-ibu serta teman-teman sekalian akan mendapatkan balasan yang sebaik-baiknya dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Bandar Lampung, November 2018

Eni Rosita  
NPM. 1411050286



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian .....	11
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	12
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	16
1. Model Pembelajaran.....	16
2. Model Pembelajaran IMPROVE.....	17
a. Pengertian Model Pembelajaran IMPROVE.....	17
b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran IMPROVE.....	19
3. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	21
a. Pengertian Pemecahan Masalah .....	21
b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah .....	24
4. Kemandirian Belajar .....	25
a. Pengertian Kemandirian Belajar.....	25
b. Indikator Kemandirian Belajar .....	27
B. Penelitian yang Relevan.....	28
C. Kerangka Berpikir.....	29
D. Hipotesis.....	34

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Metode Penelitian.....	37
B. Desain Penelitian.....	38
C. Variabel Penelitian .....	39
D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel .....	40
1. Populasi .....	40
2. Sampel.....	41
3. Teknik Pengambilan Sampel .....	41
E. Metode Pengumpulan Data .....	42
F. Instrumen Penelitian.....	44
1. Tes .....	44
a. Uji Validitas .....	46
b. Uji Reliabilitas .....	48
c. Uji Tingkat Kesukaran.....	50
d. Uji Daya Beda .....	51
2. Angket .....	52
a. Uji Validitas .....	55
b. Uji Reliabilitas .....	56
G. Teknik Analisis Data .....	58
1. Uji Normalitas .....	58
2. Uji Homogenitas .....	59
3. Uji Keseimbangan.....	61
4. Uji Hipotesis.....	62
5. Uji Komparasi Ganda.....	65

### **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

A. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen .....	67
1. Hasil Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .....	67
a. Uji Validitas .....	67



b. Uji Reliabilitas .....	69
c. Uji Tingkat Kesukaran .....	69
d. Uji Daya Beda .....	70
2. Hasil Uji Coba Angket Kemandirian Belajar .....	71
a. Uji Validitas .....	71
b. Uji Reliabilitas .....	73
B. Analisis Data Hasil Penelitian .....	74
1. Uji Prasyarat Anava .....	74
a. Uji Normalitas .....	74
b. Uji Homogenitas .....	75
c. Uji Keseimbangan .....	77
C. Hasil Pengujian Hipotesis .....	78
1. Analisis Variansi Dua Jalan .....	78
2. Uji Lanjut Pasca Anava .....	80
D. Pembahasan Hasil Analisis .....	84
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	91
B. Saran .....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Data Nilai Kemampuan Awal Pemecahan Masalah Peserta Didik.....	3
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	38
Tabel 3.2 Jumlah Peserta Didik Kelas VII SMP N7 Bandar Lampung.....	40
Tabel 3.3 Pedoman Pemberian Skor Soal .....	45
Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	51
Tabel 3.5 Kriteria Daya Beda Butir Soal .....	52
Tabel 3.6 Pedoman Pemberian Skor Angket .....	53
Tabel 3.7 Rentang Kemandirian Belajar.....	54
Tabel 4.1 Validitas Soal Pemecahan Masalah Matematika .....	68
Tabel 4.2 Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .....	69
Tabel 4.3 Daya Beda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	70
Tabel 4.4 Rangkuman Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	71
Tabel 4.5 Validitas Angket Kemandirian Belajar .....	72
Tabel 4.6 Rangkuman Uji Coba Angket Kemandirian Belajar.....	73
Tabel 4.7 Rangkuman Uji Normalitas Soal Pemecahan Masalah Matematika .....	74
Tabel 4.8 Rangkuman Uji Normalitas Angket Kemandirian Belajar .....	75
Tabel 4.9 Rangkuman Uji Homogenitas Soal Pemecahan Masalah Matematika...	76
Tabel 4.10 Rangkuman Uji Homogenitas Angket Kemandirian Belajar.....	77
Tabel 4.11 Rangkuman Analisis Variansi Dua Arah .....	79
Tabel 4.12 Rangkuman Rataan dan Rataan Marginal.....	80
Tabel 4.13 Rangkuman Uji Komparasi Ganda .....	81



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
<i>Lampiran 1</i> Profil Sekolah .....	93
<i>Lampiran 2</i> Hasil Wawancara Pendidik dan Peserta Didik .....	96
<i>Lampiran 3</i> Soal Tes Kemampuan Awal Kemampuan Pemecahan Masalah .....	98
<i>Lampiran 4</i> Lembar Validasi.....	99
<i>Lampiran 5</i> Daftar Nama Responden Uji Coba Soal .....	105
<i>Lampiran 6</i> Daftar Nama Responden Uji Coba Angket .....	106
<i>Lampiran 7</i> Daftar Nama Sampel Penelitian.....	107
<i>Lampiran 8</i> Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah .....	108
<i>Lampiran 9</i> Soal dan Kunci Jawaban Kemampuan Pemecahan Masalah....	109
<i>Lampiran 10</i> Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar .....	117
<i>Lampiran 11</i> Daftar Pertanyaan Angket Kemandirian Belajar .....	118
<i>Lampiran 12</i> Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes .....	121
<i>Lampiran 13</i> Perhitungan Manual Uji Validitas Tiap Butir Soal .....	123
<i>Lampiran 14</i> Analisis Tingkat Kesukaran Soal .....	126
<i>Lampiran 15</i> Perhitungan Manual Tingkat Kesukaran Soal .....	128
<i>Lampiran 16</i> Analisis Daya Beda Butir Soal .....	129
<i>Lampiran 17</i> Perhitungan Manual Daya Beda Butir Soal.....	131
<i>Lampiran 18</i> Analisis Reliabilitas Butir Soal.....	133
<i>Lampiran 19</i> Perhitungan Manual Reliabilitas Butir Soal .....	135
<i>Lampiran 20</i> Analisis Validitas Angket Kemandirian Belajar.....	138
<i>Lampiran 21</i> Perhitungan Manual Uji Validitas Tiap Butir Angket.....	142
<i>Lampiran 22</i> Analisis Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar.....	145

<b>Lampiran 23</b>	Perhitungan Manual Uji Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar .	149
<b>Lampiran 24</b>	Analisis Normalitas Soal Kelas Eksperimen .....	154
<b>Lampiran 25</b>	Perhitungan Manual Uji Normalitas Soal Kelas Eksperimen ..	155
<b>Lampiran 26</b>	Analisis Normalitas Soal Kelas Kontrol.....	157
<b>Lampiran 27</b>	Perhitungan Manual Uji Normalitas Soal Kelas Kontrol .....	158
<b>Lampiran 28</b>	Analisis Homogenitas Soal.....	160
<b>Lampiran 29</b>	Perhitungan Manual Uji Homogenitas Soal .....	162
<b>Lampiran 30</b>	Analisis Normalitas Butir Angket Tinggi.....	164
<b>Lampiran 31</b>	Perhitungan Manual Uji Normalitas Angket Tinggi .....	165
<b>Lampiran 32</b>	Analisis Normalitas Butir Angket Sedang.....	167
<b>Lampiran 33</b>	Perhitungan Uji Normalitas Butir Angket Sedang .....	168
<b>Lampiran 34</b>	Analisis Normalitas Butir Angket Rendah .....	170
<b>Lampiran 35</b>	Perhitungan Uji Normalitas Butir Angket Rendah.....	171
<b>Lampiran 36</b>	Analisis Homogenitas Butir Angket.....	173
<b>Lampiran 37</b>	Perhitungan Manual Uji Homogenitas Butir Angket .....	175
<b>Lampiran 38</b>	Analisis Uji Keseimbangan .....	177
<b>Lampiran 39</b>	Silabus Matematika Kelas VII.....	178
<b>Lampiran 40</b>	RPP Model Pembelajaran IMPROVE .....	181
<b>Lampiran 41</b>	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	200
<b>Lampiran 42</b>	Kisi-kisi Soal <i>Post-test</i> .....	214
<b>Lampiran 43</b>	Soal <i>Post-test</i> .....	215
<b>Lampiran 44</b>	Analisis Variansi Dua Arah .....	221
<b>Lampiran 45</b>	Analisis Uji Lanjut Pasca ANAVA .....	223
<b>Lampiran 46</b>	Dokumentasi .....	225



## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan bagian dari kehidupan yang sekaligus membedakan manusia dengan makhluk lainnya.<sup>1</sup> Pendidikan adalah suatu proses interaksi pendidik dan peserta didik yang memiliki tujuan yang sudah ditentukan bersama. Pendidikan sebagai proses yang pada dasarnya membimbing peserta didik menuju tahap kedewasaan, dengan melalui program sekolah maupun pendidikan diluar sekolah.<sup>2</sup> Tanpa melalui proses pendidikan tidak mungkin suatu manusia dapat berkembang sejalan dengan aspirasi (cita-cita) untuk maju, sejahtera dan bahagia.<sup>3</sup> Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam surah Sad ayat 29 yang berbunyi:

كُتِبَ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُوا  
الْأَلْبَابِ

Artinya: "Kitab (Al-Qur'an) yang kami turunkan kepadamu penuh berkah agar mereka menghayati ayat-ayatnya dan agar orang-orang yang berakal sehat mendapatkan pelajaran" (Q.S Sad ayat 29). Berdasarkan ayat di atas jelas bahwa tidak akan seseorang mendapatkan ilmu pengetahuan kecuali bagi mereka yang mempelajarinya. Maka sebagai manusia kita dianjurkan mengenyam dunia

---

<sup>1</sup>Chairul Anwar, *Hakikat Manusia dalam Pendidikan* (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014).

<sup>2</sup>Muhamad Syazali, "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving berbantuan Media Maple 11 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2015): 91-98.

<sup>3</sup>Rubhan Masykur dkk., "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 177-185.

pendidikan untuk menambah ilmu pengetahuan guna mencapai hidup yang lebih baik. Pendidikan juga berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk perilaku dan kepribadian setiap individu peserta didik agar menjadi manusia beriman dan taqwa kepada Allah SWT, berakhlak mulia, berilmu, memiliki keterampilan dan berakal.<sup>4</sup> Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam surah Ali Imran ayat 190 yang berbunyi:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal”

(Q.S Ali Imran: 190)

Matematika merupakan pelajaran yang memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.<sup>5</sup> Pada pembelajaran matematika, tidak hanya sekedar belajar tentang angka-angka dan rumus, tetapi lebih berperan penting dalam kehidupan manusia, mengajarkan bagaimana dapat berpikir kritis dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

*National Council of Teacher of Mathematic* (NCTM) menetapkan bahwa terdapat lima kemampuan yang harus dimiliki peserta didik melalui pembelajaran

---

<sup>4</sup>Fiska Komala Sari, Farida, M.Syali, “Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan,” *Jurnal Aljabar* Volume 7, no. 2 (2016): 136.

<sup>5</sup>Putri Wulandari, Mujib, dan Fredi Ganda Putra, “Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok berbantuan Perangkat Lunak Maple terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis,” *Al-jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 101–106.

matematika tingkat tinggi salah satunya yaitu pemecahan masalah.<sup>6</sup> Menurut Mayer pemecahan masalah adalah suatu proses banyak langkah dengan si pemecah masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya.<sup>7</sup> Kemampuan pemecahan masalah dianggap penting dalam proses pembelajaran matematika karena kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika dan penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.<sup>8</sup> Akan tetapi, kemampuan pemecahan masalah peserta didik di SMP Negeri 7 Bandar Lampung masih tergolong rendah. Hal ini terbukti dengan hasil uji kemampuan pemecahan masalah matematika yang di peroleh peserta didik masih kurang maksimal. Hasil tes yang telah peserta didik peroleh dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.1**  
**Data Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas VII**

No	Kelas	Nilai (x)		Jumlah
		X <70	X ≥70	
1	VII A	18	12	30
2	VII B	20	10	30
<b>Jumlah</b>		38	22	60

*Sumber : Dokumentasi Daftar Nilai Tes Kemampuan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas VII SMP N7 Bandar Lampung.*

<sup>6</sup>Ansori Hidayah dan Sri Lisdawati, "Pengaruh Metode Improve terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Konsep Bangun Ruang di Kelas VIII SMP," *EDU-MAT* 2, no. 2 (2014).

<sup>7</sup>Netriwati Netriwati, "Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahkan Masalah Matematis menurut Teori Polya," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 181–190.

<sup>8</sup>*Ibid*, h.184



Berdasarkan hasil uji kemampuan pemecahan masalah matematika tersebut, dapat dilihat bahwa terdapat 38 atau 63,3% peserta didik yang belum mencapai KKM dan sebanyak 22 atau 36,7% peserta didik yang sudah mencapai KKM. Kriteria ketuntasan minimal pelajaran matematika di SMP Negeri 7 Bandar Lampung adalah 70. Sedangkan hasil dari observasi peneliti menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal yang diberikan tidak memberikan hasil yang baik. Berdasarkan penyelesaian peserta didik dalam mengerjakan soal yang diujikan, dapat dilakukan analisa sesuai indikator pemecahan masalah matematika. Indikator pemecahan masalah dalam penelitian ini yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap langkah pertama sampai langkah ketiga.

Dari 60 peserta didik yang diuji terdapat 55 peserta didik yang mampu memahami permasalahan yang diberikan, hal ini dapat dilihat dari kemampuan mereka menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya oleh soal. Pemahaman peserta didik terhadap masalah harus diikuti dengan perencanaan penyelesaian. Pemahaman perencanaan penyelesaian peserta didik dapat dilihat dari cara peserta didik menuliskan langkah-langkah penyelesaian, pada tahap ini terdapat 40 peserta didik yang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian. Perencanaan penyelesaian diperlukan agar peserta didik lebih terbantu dalam menyelesaikan soal dan apa yang akan dikerjakan menjadi lebih jelas. Peserta didik yang mampu menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dirancang adalah sebanyak 24 orang. Setelah menyelesaikan permasalahan, peserta didik harus melakukan pengecekan kembali

terhadap pekerjaan yang telah mereka selesaikan, pada tahap ini terdapat 22 peserta didik yang mampu menyelesaikan pemecahan masalah sesuai dengan persyaratan.

Berdasarkan hasil analisa terhadap jawaban peserta didik, dapat diperoleh bahwa sebanyak 38 orang belum mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah secara tepat, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik masih tergolong rendah. Pada **Tabel 1.1** menunjukan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih tergolong rendah, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik SMP Negeri 7 Bandar Lampung diduga karena kurang berminatnya peserta didik dengan pelajaran matematika, hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap peserta didik kelas VII SMP Negeri 7 Bandar Lampung bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah-masalah yang ada dalam matematika, sehingga peserta didik masih merasa kurang berminat untuk mengikuti pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah juga diduga dipengaruhi oleh pendidik masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran akan memberikan hasil yang lebih baik jika didesain sesuai cara manusia belajar.<sup>9</sup>

Sesuai dengan hasil wawancara dengan Ibu Suprihatiningsih, S.Pd selaku pendidik di kelas VII SMP Negeri 7 Bandar Lampung pada mata pelajaran matematika, menurut Ibu Suprihatingsih, S.Pd Pembelajaran matematika di SMP

---

<sup>9</sup>“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Class Berbantuan Google Drive | Sohibun | Tadris: Jurnal Kependidikan dan Ilmu Tarbiyah,” <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/tadris/article/view/2177>.

Negeri 7 Bandar Lampung masih berpatok pada konsep yang terdapat di dalam buku, pendidik hanya menjelaskan apa yang ada di buku kemudian pendidik memberikan tugas kepada peserta didik. Menurut beliau penggunaan model pembelajaran yang bermacam-macam dikhawatirkan membuat peserta didik kesulitan dalam menerima materi, oleh karena itu pembelajaran matematika kelas VII di SMP Negeri 7 Bandar Lampung masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Proses pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah saat ini masih banyak didominasi oleh pendidik, dimana pendidik sebagai sumber utama pengetahuan. Pada model pembelajaran ini kadang-kadang konsentrasi peserta didik terpecah dengan hal lain, akibatnya peserta didik kurang memahami materi pelajaran.

Demikian juga dengan mata pelajaran matematika yang bersifat abstrak. Pendidik dapat membuat peserta didik merasa tertarik dan termotivasi dengan berbagai cara, misalnya dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan agar peserta didik dapat berpikir secara kritis, logis dan dapat memecahkan masalah dengan sikap terbuka, kreatif dan inovatif serta tidak membosankan.<sup>10</sup>

Berdasarkan beberapa permasalahan yang terjadi, maka peneliti menduga bahwa model pembelajaran yang digunakan selama ini belum efektif maka peneliti bermaksud untuk menerapkan suatu tindakan alternatif untuk mengatasi masalah tersebut yakni dengan model pembelajaran yang lebih mengutamakan keaktifan

---

<sup>10</sup>Hawa Liberna, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 2, no. 3 (2015).



peserta didik dan memberi kesempatan peserta didik untuk mengembangkan potensinya secara maksimal.<sup>11</sup> Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran yaitu model pembelajaran IMPROVE.

IMPROVE merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and Reducing Difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment*.<sup>12</sup> Model pembelajaran IMPROVE merupakan suatu model dalam pembelajaran matematika yang di desain untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan berbagai keterampilan matematis secara optimal serta meningkatkan aktivitas peserta didik dalam belajar.<sup>13</sup> Menurut Mavarech dan Kramarski model IMPROVE didasarkan pada *questioning self* melalui penggunaan pertanyaan metakognitif yang difokuskan pada pemahaman masalah, menghubungkan antara pengetahuan yang lalu dan sekarang, menggunakan strategi penyelesaian permasalahan yang tepat, serta merefleksikan proses dan solusi.<sup>14</sup> Dengan demikian penggunaan model pembelajaran IMPROVE perlu diberikan oleh pendidik dalam proses belajar agar dapat mencapai hasil belajar yang lebih baik.

---

<sup>11</sup>Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 203–210.

<sup>12</sup>Hidayah Ansori, Sri Lisdawati, *Loc. Cit*, h.280-281.

<sup>13</sup>*Ibid*

<sup>14</sup>Ade Andriani, "Peningkatan kecerdasan Emosional Mahasiswa FMIPA Pendidikan Matematika Melalui Model Pembelajaran Improve," *Jurnal Tarbiyah* Vol. 23 No. 1 (Juni 2016): h. 83-100.

Untuk mengoptimalkan pembelajaran yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, pendidik juga perlu memperhatikan kemandirian belajar peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Dalam pembelajaran matematika dibutuhkan ketelitian, ketekunan serta kesabaran yang baik untuk memahami suatu konsep maupun pemecahan masalah yang ada. Masing-masing kemampuan itu merupakan salah satu bentuk integrasi kemandirian peserta didik, sehingga peserta didik yang satu dengan yang lainnya berbeda-beda.

Menurut Zubaedi kemandirian dideskripsikan sebagai sikap dari perilaku yang tidak mudah bergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.<sup>15</sup> Untuk itu peneliti merasa perlu melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran yang baru, yaitu model pembelajaran IMPROVE yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar di SMP Negeri 7 Bandar Lampung, dimana dengan adanya model pembelajaran IMPROVE diharapkan dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Dari beberapa penelitian yang ada, bahwasanya model pembelajaran IMPROVE memberikan efek yang baik bagi peserta didik dibanding pembelajaran konvensional dan tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran IMPROVE lebih tinggi dari peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Kemandirian belajar merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan hasil belajar peserta didik, sebab peserta

---

<sup>15</sup>Dewi Yuningrih, "Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika melalui Metode Jigsaw bagi Siswa Kelas XII Ap Semester Gasal SMK Negeri 1 Jogonalan Klaten Tahun Pelajaran 2016/2016," *Jurnal Saintech Politeknik Indonusa Surakarta* Vol. 2 (Juni 2016): h. 70.

didik yang mempunyai kemandirian yang baik akan menemukan konsep dan cara belajar sendiri sehingga mampu memahami dan dapat menyelesaikan persoalan.<sup>16</sup>

Berdasarkan berbagai pemaparan di atas maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran IMPROVE terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik".

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Peserta didik masih kurang berperan aktif dalam proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran matematika sehingga belum mampu dalam pemecahan masalah dalam mata pelajaran matematika.
2. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pelajaran matematika belum maksimal, karena kemandirian belajar peserta didik masih belum maksimal.
3. Pembelajaran matematika di kelas perlu adanya inovasi pembelajaran untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik.
4. Kurang tepatnya model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik sehingga pada proses belajar mengajar dominasi pendidik masih tinggi, sehingga pembelajaran cenderung searah.

---

<sup>16</sup>*Ibid.*

### **C. Pembatasan Masalah**

Untuk menjaga tingkat kecermatan penelitian, peneliti membatasi masalah pada:

1. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas VII SMPN 7 Bandar Lampung Tahun pelajaran 2017/2018.
2. Pengaruh menggunakan model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari kemandirian belajar peserta didik.
3. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi Operasi Aljabar.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah yang dikemukakan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika?
2. Apakah terdapat pengaruh kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika?
3. Apakah terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran IMPROVE dengan kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika?



### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran IMPROVE dengan kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi teori pembelajaran matematika yang berkaitan dengan pemilihan model dalam pembelajaran matematika dan menambah pengetahuan tentang pentingnya mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki oleh peserta didik.

#### **2. Manfaat Praktis**

Bagi penulis hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan dan menambah wawasan dalam menerapkan teori-teori yang

diperoleh dalam bangku kuliah, khususnya dalam bidang pendidikan matematika.

Hasil penelitian ini juga diharapkan bermanfaat bagi pendidik bidang studi matematika dalam menentukan model dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang bersangkutan serta cara mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika dalam rangka meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Memotivasi peserta didik agar lebih meningkatkan belajarnya melalui pembelajaran yang bervariasi.

#### **G. Ruang Lingkup Penelitian**

Untuk membatasi masalah agar tidak terjadi penafsiran dalam penelitian ini, maka penulis membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. **Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

2. **Subjek Penelitian**

Peserta didik kelas VII semester ganjil SMPN 7 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2017/2018.

3. **Lokasi Penelitian**

SMP Negeri 7 Bandar Lampung.

4. **Waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil dengan materi operasi aljabar tahun pelajaran 2018/2019.

## 5. Jenis penelitian

Jeni penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif.

## H. Definisi Operasional

### 1. Model Pembelajaran IMPROVE

IMPROVE merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and Reducing Difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment*.

Model IMPROVE merupakan suatu model dalam pembelajaran matematika yang didesain untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan berbagai keterampilan matematis secara optimal serta meningkatkan aktivitas peserta didik dalam belajar.<sup>17</sup> Adapun langkah-langkah model pembelajaran IMPROVE yaitu:

#### 1) *Introducing the new concepts*

Pada tahap ini pendidik memperkenalkan konsep baru. Pada model pembelajaran IMPROVE, seorang pendidik menyampaikan konsep baru dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan yang membuat peserta didik lebih terlibat aktif agar peserta didik dapat menggali kemampuan diri mereka sendiri.

#### 2) *Metacognitive questioning*

Pada tahap ini pendidik memberikan pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang berupa apa, mengapa, dan bagaimana.

---

<sup>17</sup>Hidayah Ansori, Sri Lisdawati, *Loc.Cit*, h. 280-281.

3) *Practicing*

Pada tahap ini peserta didik diajak untuk memecahkan masalah secara langsung. Pendidik memberikan latihan kepada peserta didik berupa soal-soal atau permasalahan.

4) *Reviewing and Reducing Difficulties*

Pada tahap ini pendidik mencoba melakukan review terhadap kesalahan-kesalahan yang dihadapi peserta didik dalam memahami materi dan memecahkan soal-soal atau permasalahan. Selanjutnya pendidik memberikan solusi untuk menghadapi masalah yang ada.

5) *Obtaining mastery*

Pada tahap ini pendidik memberikan tes kepada peserta didik. Tes ini bertujuan untuk mengetahui penguasaan materi peserta didik.

6) *Verification*

Pada tahap ini pendidik memisahkan peserta didik mana yang mencapai batas kelulusan dan peserta didik mana yang belum mencapai batas kelulusan.

7) *Enrichment*

Pada tahap akhir dari model pembelajaran IMPROVE adalah melakukan pengayaan terhadap peserta didik yang belum mencapai batas kelulusan atau belum menguasai materi. Hal ini dilakukan dengan kegiatan remedial.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup>Ade Andriani, *Op. Cit*, h.170-171.



## 2. Kemandirian Belajar Peserta Didik

Pilihan atas prioritas ketergantungan kita pada sesuatu merupakan kemandirian. Cara kita memandang bagaimana hubungan ketergantungan kita kepada yang lain disebut kemandirian.<sup>19</sup>

Sugandi mengatakan bahwa kemandirian belajar adalah suatu sikap peserta didik yang memiliki karakteristik berinisiatif belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol kinerja atau belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, serta *self-concept* (konsep diri).<sup>20</sup>

## 3. Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan yang harus dilakukan dalam upaya untuk menyelesaikan permasalahan matematika dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah.<sup>21</sup> Proses pemecahan masalah bertujuan agar peserta didik mendapatkan pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk selalu digunakan pada pemecahan masalah.

---

<sup>19</sup>Dewi Yuningrih, *Loc. Cit*, h.71.

<sup>20</sup>Nuridawani Nuridawani, Said Munzir, dan Saiman Saiman, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)," *Jurnal Didaktik Matematika* 2, no. 2 (2015).

<sup>21</sup>Alan H. Schoenfeld, "Reflections on problem solving theory and practice," *The Mathematics Enthusiast* 10, no. 1/2 (2013): 9.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Model Pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generatif. Istilah model pembelajaran sering dimaknai sama dengan nama pendekatan pembelajaran. Menurut Trianto suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial disebut model pembelajaran.<sup>22</sup> Menurut Joyke dan Weil model pembelajaran adalah suatu rencana yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan di pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.<sup>23</sup>

Pada pemilihan model ini sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang diajarkan, juga dipengaruhi oleh tujuan yang akan dicapai pengajaran tersebut dan tingkat kemampuan peserta didik. Disamping itu pula, setiap pembelajaran mempunyai tahapan-tahapan yang akan dilakukan oleh peserta didik dengan bimbingan pendidik. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam surah An-nahl ayat 125 yang berbunyi:

---

<sup>22</sup>Muhammad Afandi, dkk., *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah* (Semarang: Unissula, 2013).

<sup>23</sup>Rusman, *Model-model Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali pers, 2013).

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ  
أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya: “serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”

(Q.S An-nahl: 125)

Sesuai dengan ayat diatas maka dapat diketahui bahwa pendidik merupakan salah satu penentu keberhasilan yang dicapai oleh peserta didik.

Berdasarkan beberapa pengertian yang dikemukakan oleh para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman yang baik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang didalamnya terdapat strategi, teknik, metode, bahan, media dan alat penilaian pembelajaran.

## **2. Model Pembelajaran Improve**

### **a. Pengertian Model Improve**

Model Improve merupakan suatu model dalam pembelajaran matematika yang didesain untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan berbagai keterampilan matematis secara optimal serta meningkatkan aktivitas peserta didik dalam belajar. Model Improve merupakan model pembelajaran yang pertama kali dikembangkan oleh Mevarech dan Kramarsky. Yang membedakan model Improve

dengan model lainnya adalah dalam pembelajaran dengan model Improve, peserta didik diberi pertanyaan-pertanyaan metakognitif.

Improve merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and Reducing Difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment*. Menurut Mavarech dan Kramarski model IMPROVE didasarkan pada *questioning self* melalui penggunaan pertanyaan metakognitif yang difokuskan pada:

- 1) Pemahaman masalah
- 2) Menghubungkan antara pengetahuan yang lalu dan sekarang
- 3) Menggunakan strategi penyelesaian permasalahan yang tepat
- 4) Merefleksikan proses dan solusi<sup>24</sup>

Metakognisi merupakan suatu kata yang berkaitan dengan apa yang dia ketahui tentang dirinya sebagai individu yang belajar dan bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan perilakunya. Metakognisi adalah suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal. Perkembangan metakognisi dapat diupayakan melalui cara dimana anak dituntut untuk mengobservasi tentang apa yang mereka ketahui dan kerjakan, dan untuk merefleksi tentang yang dia observasi.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup>Andriani, "Peningkatan kecerdasan Emosional Mahasiswa FMIPA Pendidikan Matematika Melalui Model Pembelajaran Improve."

<sup>25</sup>Hidayah dan Lisdawati, "Pengaruh Metode Improve terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Konsep Bangun Ruang di Kelas VIII SMP."



**b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Improve**

Model pembelajaran IMPROVE merupakan singkatan dari semua langkah-langkah dalam pengajaran, yaitu:

1) *Introducing the new concepts*

Pada tahap ini pendidik memperkenalkan konsep baru. Pada model pembelajaran IMPROVE, seorang pendidik menyampaikan konsep baru dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan yang membuat peserta didik lebih terlibat aktif agar peserta didik dapat menggali kemampuan diri mereka sendiri.

2) *Metacognitive questioning*

Pada tahap ini pendidik memberikan pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang berupa apa, mengapa, dan bagaimana. Pertanyaan metakognitif yang dapat diajukan kepada peserta didik menurut Mevarech & Kramarski antara lain: pertanyaan pemahaman (pertanyaan ini berhubungan dengan teori yang menjadi materi dalam pembelajaran), pertanyaan koneksi (pertanyaan mengenai apa yang peserta didik dapat sekarang dengan apa yang peserta didik dapat dahulu), pertanyaan strategi (pertanyaan strategi berkaitan dengan solusi-solusi yang akan diajukan peserta didik untuk memecahkan permasalahan yang dihadapinya), pertanyaan refleksi (pertanyaan ini mendorong peserta didik untuk mempertimbangkan cara atau strategi yang telah dilakukannya).

### 3) *Practicing*

Pada tahap ini peserta didik diajak untuk memecahkan masalah secara langsung. Pendidik memberikan latihan kepada peserta didik berupa soal-soal atau permasalahan.

### 4) *Reviewing and Reducing Difficulties*

Pada tahap ini pendidik mencoba melakukan review terhadap kesalahan-kesalahan yang dihadapi peserta didik dalam memahami materi dan memecahkan soal-soal atau permasalahan. Selanjutnya pendidik memberikan solusi untuk menghadapi masalah yang ada.

### 5) *Obtaining mastery*

Pada tahap ini pendidik memberikan tes kepada peserta didik. Tes ini bertujuan untuk mengetahui penguasaan materi peserta didik.

### 6) *Verification*

Pada tahap ini pendidik memisahkan peserta didik mana yang mencapai batas kelulusan dan peserta didik mana yang belum mencapai batas kelulusan.

### 7) *Enrichment*

Pada tahap akhir dari model pembelajaran IMPROVE adalah melakukan pengayaan terhadap peserta didik yang belum mencapai batas kelulusan atau belum menguasai materi. Hal ini dilakukan dengan kegiatan remedial.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup>Mujib Mujib, "Mengembangkan Kemampuan Berfikir Kritis Melalui Metode Pembelajaran Improve," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 167–180.

### 3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

#### a. Pengertian Pemecahan Masalah Matematika

Masalah pada hakikatnya adalah suatu pertanyaan yang mengundang jawaban. Suatu pertanyaan mempunyai peluang tertentu untuk dijawab dengan tepat, baik pertanyaan itu dirumuskan dengan baik dan sistematis. Ini berarti, pemecahan suatu masalah menuntut kemampuan tertentu pada diri individu yang hendak memecahkan masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam surah Asy-syura ayat 30 yang berbunyi:

وَمَا أَصَابَكُمْ مِّنْ مُّصِيبَةٍ فِيمَا كَسَبَتْ أَيْدِيكُمْ وَيَعْفُوا عَنْ كَثِيرٍ ﴿٣٠﴾

Artinya: “Dan apa saja musibah yang menimpa kamu maka adalah disebabkan oleh perbuatan tanganmu sendiri, dan Allah memaafkan sebagian besar (dari kesalahan-kesalahanmu)” (Q.S Ash-shura: 30)

Menurut Stanic dan Kilpatric dalam Schoenfeld ada tiga tujuan yang diharapkan dari pembelajaran matematika melalui pemecahan masalah, yakni pemecahan masalah sebagai konteks (context), pemecahan masalah sebagai keterampilan (skill), dan pemecahan masalah sebagai seni (art). Untuk menghasilkan peserta didik yang memiliki kompetensi yang handal dalam pemecahan masalah, maka diperlukan serangkaian strategi pembelajaran pemecahan masalah. Menurut Isriani dan Puspitasari pemecahan masalah dianggap sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, maka pemecahan masalah dapat dilihat dari berbagai pengertian. Pemecahan masalah yaitu sebagai upaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan yang juga memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.

Pada pelaksanaan pembelajaran melalui pemecahan masalah yang perlu diperhatikan ialah peserta didik mampu memahami proses dan prosedurnya, sehingga peserta didik terampil menentukan dan mengidentifikasi kondisi dan data yang relevan. Dengan adanya kemampuan peserta didik dalam memahami proses ini juga peserta didik mampu menggeneralisasi masalah, merumuskan, dan menghasilkan keterampilan yang telah dimiliki. Akhirnya, peserta didik dapat belajar secara mandiri mengenai pemecahan masalah.<sup>27</sup>

Proses pemecahan masalah bertujuan agar peserta didik mendapat pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk selalu diterapkan pada pemecahan masalah. Kemudian, diharapkan peserta didik dapat meminimalkan kesalahan yang dialaminya dalam pemecahan masalah.<sup>28</sup>

Berdasarkan beberapa pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan yang harus

---

<sup>27</sup>Ansori Hidayah and Sri Lisdawati, *Loc. Cit.*, h. 282

<sup>28</sup>Entyka Mayhasti Rosyida dan Riyadi Riyadi, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Pendapat John W. Santrock Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gaya Berpikir Siswa," *Jurnal Pembelajaran Matematika* 4, no. 10 (2016).



dilakukan dalam upaya menyelesaikan permasalahan matematika dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah.<sup>29</sup>

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika dan menjadi salah satu standar kompetensi lulusan peserta didik sekolah dari pendidikan dasar sampai menengah sebagaimana tertuang dalam permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang standar potensi kelulusan dalam bidang matematika yang secara lengkap disajikan sebagai berikut:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luas, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain.

---

<sup>29</sup>Alan H. Schoenfeld, "Reflections on problem solving theory and practice," *The Mathematics Enthusiast* 10, no. 1 (2013): 9–34.

- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

**b. Indikator Pemecahan Masalah Matematika**

Beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut NCTM adalah sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
- 2) Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal
- 5) Menggunakan matematika secara bermakna

Menurut Polya bahwa indikator pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah

Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, peserta didik tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.

- 2) Merencanakan penyelesaian

Setelah peserta didik memahami masalah dengan benar, selanjutnya mereka harus mampu menyusun rencana penyelesaian masalah.

### 3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Jika rencana penyelesaian suatu masalah telah dibuat, baik secara tertulis atau tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat.

### 4) Melakukan pengecekan kembali

Langkah terakhir menurut Polya adalah melakukan pengecekan atas apa yang telah dilakukan mulai dari fase awal sampai fase penyelesaian ketiga.<sup>30</sup>

Berdasarkan indikator yang dikemukakan di atas untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, jika dikaitkan dengan model pembelajaran dalam penelitian ini, maka indikator yang digunakan oleh penulis adalah indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah ada empat aspek yakni, memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan kembali.

## 4. Kemandirian Belajar Peserta Didik

### a. Pengertian Kemandirian Belajar

Kemandirian adalah pilihan atas prioritas ketergantungan kita pada sesuatu. Kemandirian adalah cara kita memandang bagaimana hubungan ketergantungan kita

---

<sup>30</sup>Netriwati Netriwati, "Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahkan Masalah Matematis menurut Teori Polya," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 181–190.

kepada yang lain.<sup>31</sup> Sugandi berpendapat bahwa kemandirian belajar yaitu suatu sikap peserta didik yang memiliki karakteristik berinisiatif belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol kinerja atau belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, serta *self-concept* (konsep diri).<sup>32</sup>

Dengan memiliki kemandirian belajar peserta didik akan mempunyai tujuan yang jelas, dapat menilai diri sendiri, mempertimbangkan kemajuan belajar, seperti pandangan dan kepercayaan yang tinggi tentang kemampuan dirinya, menilai pembelajaran, faktor yang berpengaruh dalam belajar dan antisipasi dampak selama proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam surah Ar-rad ayat 11 yang berbunyi:

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۚ

Artinya: “Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri” (Q.S Ar-rad: 11).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa pencapaian hasil belajar juga bergantung pada diri sendiri, yang juga berarti bergantung pada kemandirian belajar setiap individu.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kemandirian belajar adalah rasa ketidaktergantungan pada orang lain dan disertai

<sup>31</sup>Yuningrih, “Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika melalui Metode Jigsaw bagi Siswa Kelas XII Ap Semester Gasal SMK Negeri 1 Jogonalan Klaten Tahun Pelajaran 2016/2016.”

<sup>32</sup>Nuridawani, Munzir, dan Saiman, “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL).”

rasa berani mengambil keputusan dengan mempertimbangkan konsekuensi yang akan diperoleh. Kemandirian dalam belajar bagi peserta didik merupakan suatu langkah yang efektif dan efisien dalam memaksimalkan kemampuan peserta didik tanpa harus bergantung pada pendidik, sehingga proses belajar mengajar akan lebih optimal. Tingkat kemandirian belajar peserta didik dapat ditentukan berdasarkan seberapa besar inisiatif dan tanggung jawab peserta didik untuk berperan aktif dalam hal perencanaan belajar, proses belajar maupun evaluasi belajar. Semakin besar peran aktif peserta didik dalam berbagai kegiatan tersebut, mengindikasikan bahwa peserta didik tersebut memiliki kemandirian belajar yang tinggi.

**b. Indikator Kemandirian Belajar**

Menurut Sumarno tiga karakteristik kemandirian belajar, yaitu bahwa individu: merencanakan belajar sendiri sesuai dengan tujuannya, memilih strategi kemudian melaksanakan rancangan belajarnya, dan memantau kemajuan belajar, mengevaluasi hasilnya dan dibandingkan dengan standar tertentu.<sup>33</sup> Jika penerapan tiga karakteristik kemandirian ini dapat dilaksanakan peserta didik dengan baik maka kesadaran dan kemandirian peserta didik dalam belajar matematika akan maksimal.

Menurut Desmita kemandirian belajar ditandai dengan beberapa ciri, antara lain: kemampuan menentukan nasib sendiri, kreatif dan inisiatif, mengatur tingkah

---

<sup>33</sup>Dewi Yuningrih, *Op.Cit*, h.71



laku, bertanggung jawab, mampu menahan diri, membuat keputusan-keputusan sendiri, serta mampu memecahkan masalah tanpa ada pengaruh dari orang lain.<sup>34</sup>

## **B. Penelitian yang Relevan**

a. Adapun penelitian yang relevan terhadap penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian dengan judul "Pengaruh Strategi Pembelajaran Improve Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik oleh Wardatul Uyun pada Program Sarjana Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta 2017".

- a) Dari penelitian yang dilakukan diperoleh strategi Improve lebih memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dibandingkan menggunakan strategi konvensional dan tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajarkan dengan strategi Improve lebih tinggi dari peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
- b) Terdapat kesamaan dalam penelitian yang dilakukan oleh Wardatul Uyun yaitu penggunaan model pembelajaran Improve dan kemampuan pemecahan masalah.
- c) Perbedaan terletak pada Pengaruh Strategi Improve Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika sedangkan dalam penelitian ini yaitu Pengaruh Model Improve Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik.

---

<sup>34</sup>Huri Suhendri, "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 3, no. 2 (2015).

b. Adapun penelitian yang relevan dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *KONTEKSTUAL* berbantuan *HAND ON ACTIVITY* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik" oleh Eni Jubaidah pada Program Studi Matematika Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2017."

- a) Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh terdapat pengaruh model pembelajaran *Kontekstual* berbantuan *Hand on Activity* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dan terdapat pengaruh kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.
- b) terdapat pengaruh kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.
- c) Terdapat kesamaan dalam penelitian yang dilakukan oleh Eni Jubaidah yaitu meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang ditinjau dari kemandirian belajar peserta didik.
- d) Perbedaan terletak pada penggunaan model pembelajaran *Kontekstual* berbantuan *Hand on Activity* sedangkan dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran IMPROVE.

### C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan landasan teori yang telah dijelaskan diatas dapat disusun suatu kerangka berpikir guna memperoleh jawaban sementara atas kesalahan yang timbul. Didalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas ( $X_1$ ) yaitu Model Improve dan

variabel bebas ( $X_2$ ) yaitu Kemandirian Belajar Peserta Didik dan variabel terikat (Y) yaitu Kemampuan Pemecahan Masalah. Salah satu masalah dalam pembelajaran matematika di SMP N 7 Bandar Lampung adalah rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang dikemas dalam bentuk soal yang lebih menekankan pada pemahaman dan penguasaan konsep suatu pokok bahasan tertentu.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang ditunjukkan seseorang dalam memahami masalah, merencanakan dan menentukan strategi pemecahan masalah, menggunakan strategi untuk menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali jawaban atas permasalahan. Dengan adanya latihan-latihan pemecahan masalah peserta didik akan mampu dan terbiasa untuk menyelesaikan suatu permasalahan disekolah maupun diluar sekolah.

Dari hasil wawancara dengan salah satu pendidik mengenai rendahnya kemampuan pemecahan masalah terhadap pembelajaran matematika bahwa kemampuan peserta didik di dalam memecahkan masalah masih rendah yang mengakibatkan prestasi belajar peserta didik belum tuntas. Hal ini sesuai dengan hasil observasi peneliti yang menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal yang diberikan tidak memberikan hasil yang baik. Berdasarkan penyelesaian peserta didik dalam mengerjakan soal yang diujikan, dapat dilakukan analisa sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematika. Indikator pemecahan masalah dalam penelitian ini yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan (4) melakukan pengecekan kembali terhadap langkah pertama sampai langkah ketiga.

Dari 60 peserta didik yang diuji terdapat 55 peserta didik yang mampu memahami permasalahan yang diberikan, hal ini dapat dilihat dari kemampuan mereka menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya oleh soal. Pemahaman peserta didik terhadap masalah harus diikuti dengan perencanaan penyelesaian. Pemahaman perencanaan penyelesaian peserta didik dapat dilihat dari cara peserta didik menuliskan langkah-langkah penyelesaian, pada tahap ini terdapat 40 peserta didik yang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian. Perencanaan penyelesaian diperlukan agar peserta didik lebih terbantu dalam menyelesaikan soal dan apa yang akan dikerjakan menjadi lebih jelas. Peserta didik yang mampu menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dirancang adalah sebanyak 24 orang. Setelah menyelesaikan permasalahan, peserta didik harus melakukan pengecekan kembali terhadap pekerjaan yang telah mereka selesaikan, pada tahap ini terdapat 22 peserta didik yang mampu menyelesaikan pemecahan masalah sesuai dengan persyaratan.

Berdasarkan hasil analisa terhadap jawaban peserta didik, dapat diperoleh bahwa sebanyak 38 orang belum mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah secara tepat, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik masih tergolong rendah. Dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika.

Proses pembelajaran matematika yang berlangsung disekolah saat ini masih banyak didominasi oleh pendidik, dimana pendidik sebagai sumber utama pengetahuan. Pada model pembelajaran ini kadang-kadang konsentrasi peserta didik

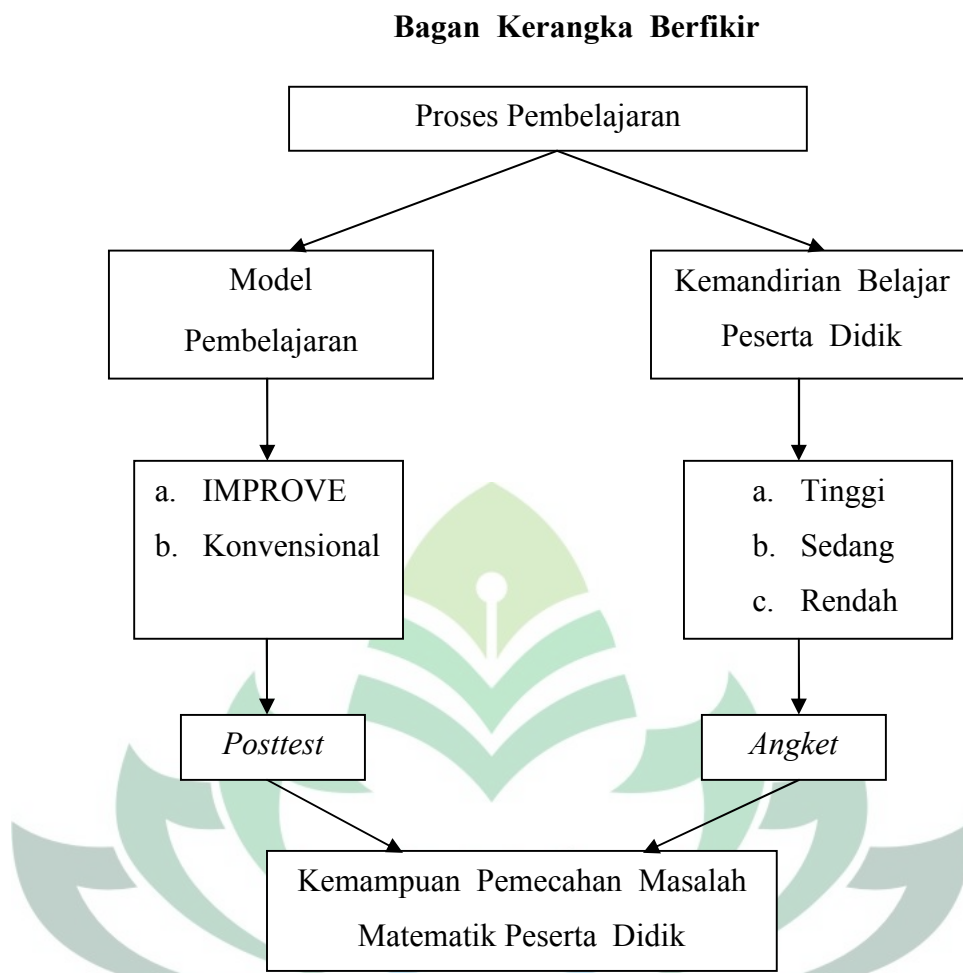
terpecah dengan hal lain, akibatnya peserta didik kurang memahami materi pelajaran. Demikian juga dengan mata pelajaran matematika yang bersifat abstrak, pendidik dapat membuat peserta didik merasa tertarik dan termotivasi dengan berbagai cara, misalnya dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan agar peserta didik dapat berpikir secara kritis, logis dan dapat memecahkan masalah dengan sikap terbuka, kreatif dan inovatif serta tidak membosankan.<sup>35</sup> Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi peserta didik, sudah sewajarnya dicarikan solusi untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah tersebut. Solusi yang diperkirakan cocok untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan cara menerapkan model pembelajaran yang tepat. Dari berbagai model pembelajaran yang ada, dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran IMPROVE yang merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya.

Berdasarkan uraian di atas maka kerangka penelitian dengan pengaruh model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemandirian belajar peserta didik dapat penulis paparkan sebagai berikut:

---

<sup>35</sup>Liberna, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel."





**Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir**

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik di SMP Negeri 7 Bandar Lampung masih tergolong rendah juga diduga dikarenakan dalam proses belajar mengajar pendidik masih menggunakan model pembelajaran konvensional, pendidik masih mendominasi dalam pembelajaran dan peserta didik hanya menerima apa yang dijelaskan oleh pendidik, hanya sebagian kecil peserta didik yang aktif serta mampu menyelesaikan permasalahan yang ada dengan baik. Berkaitan dengan hal itu, maka peneliti menganggap bahwa perlu diberikan suatu model pembelajaran yang

melibatkan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran dan mengekspresikan sendiri pengetahuannya agar peserta didik lebih mudah memahami materi.

Berdasarkan pemaparan di atas, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan serta diprediksi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik adalah model pembelajaran IMPROVE. Model pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan penerapan model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemandirian belajar peserta didik lebih baik dibandingkan pembelajaran biasa.

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya masih harus diuji secara empiris. Berdasarkan pendapat tersebut hipotesis penelitian adalah dugaan sementara terhadap suatu objek yang kebenarannya masih perlu dibuktikan melalui fakta-fakta dan kajian teori. Hipotesis dikatakan sementara dikarenakan kebenarannya masih perlu diuji kebenarannya dengan data yang asalnya dari lapangan.

##### **1. Hipotesis Teoritis**

Adapun hipotesis teoritis dalam penelitian ini antara lain:

- a. Terdapat pengaruh model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik SMP Negeri 7 Bandar Lampung.

- b. Terdapat pengaruh kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik SMP Negeri 7 Bandar Lampung.
- c. Terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran IMPROVE dan model pembelajaran konvensional dengan kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik SMP Negeri 7 Bandar Lampung.

## 2. Hipotesis Statistika

$H_{0A}$ : = (tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah).

$H_{1A}$ :  $\neq$  (terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah).

$H_{0B}$ : = = (tidak terdapat pengaruh kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika).

$H_{1B}$ :  $\neq$  untuk  $i \neq$  (terdapat pengaruh kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika).

$H_{0AB}:( ) = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  dan  $j = 1, 2, 3$  (tidak terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran IMPROVE dengan kemandirian belajar

tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika).

$H_{IAB}: ( ) \neq 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  dan  $j = 1, 2, 3$  (terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran IMPROVE dengan kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika).



### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Metode Penelitian**

Metode merupakan jalan yang berkaitan dengan cara kerja dalam mencapai sasaran yang diperlukan bagi penggunaanya, sehingga dapat memahami obyek sasaran yang dikehendaki dalam upaya mencapai sasaran atau tujuan pemecahan masalah. Penelitian adalah usaha untuk mencari kembali yang dilakukan dengan suatu metode tertentu dan dengan cara yang sistematis terhadap permasalahan, sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan atau menjawab problemnya.<sup>36</sup> Metode penelitian secara umum diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.<sup>37</sup>

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe IMPROVE (*Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and Reducing Difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment*) yang ditinjau dari kemandirian belajar peserta didik, yang selanjutnya dianalisis bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematikanya setelah kegiatan pembelajaran tersebut. Oleh karena itu, penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen.

---

<sup>36</sup>P. Joko Subagyo, *Metode Penelitian Dalam Teori Dan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2015), h.1-2.

<sup>37</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015), h.3.



Metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan dapat diartikan sebagai metode penelitian eksperimen.<sup>38</sup> Jenis eksperimen yang digunakan adalah *Quasy Experimental Design* yang berarti bahwa desain ini memiliki kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Ditinjau dari data dan analisis datanya, penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, karena data yang dikumpulkan berupa angka-angka serta dalam pengolahan data dan pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik yang bersesuaian.

#### **B. Desain Penelitian**

Rancangan eksperimen dalam penelitian yang akan dilakukan adalah *posttest-only control design*. Rancangan pada penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kelompok, kelompok pertama yaitu kelompok yang menggunakan model pembelajaran IMPROVE ditinjau dari kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan kelompok kedua yaitu kelompok yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan desain penelitian sebagai berikut:

---

<sup>38</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D (23 Ed.)*(Bandung: Alfabeta), 2016), h. 107.

**Tabel 3. 1**  
**Rancangan Penelitian**

Model Pembelajaran ( $A_i$ )	Kemandirian Belajar ( $B_j$ )		
	Tinggi ( $B_1$ )	Sedang ( $B_2$ )	Rendah ( $B_3$ )
IMPROVE ( $A_1$ )	$A_1B_1$	$A_1B_2$	$A_1B_3$
Konvensional ( $B_2$ )	$A_2B_1$	$A_2B_2$	$A_2B_3$

Keterangan:

$A_i$  : Model pembelajaran.

$B_j$  : Kemandirian belajar.

$A_1B_1$  : IMPROVE dengan kemandirian belajar tinggi.

$A_1B_2$  : IMPROVE dengan kemandirian belajar sedang.

$A_1B_3$  : IMPROVE dengan kemandirian belajar rendah.

$A_2B_1$  : Konvensional dengan kemandirian belajar tinggi.

$A_2B_2$  : Konvensional dengan kemandirian belajar sedang.

$A_2B_3$  : Konvensional dengan kemandirian belajar rendah.

### **C. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian merupakan faktor yang bergantung pada faktor-faktor lain, maka variabel dapat dibedakan menjadi dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat.<sup>39</sup> Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Variabel bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran IMPROVE ( $X_1$ ) dan Kemandirian belajar peserta didik ( $X_2$ ).

---

<sup>39</sup>Purwanto, *Statistika Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet. Ke-1, 2011).

## 2. Variabel terikat

Adapun yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik (Y).

## D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

### 1. Populasi

Sugiyono berpendapat bahwa yang dimaksud dengan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>40</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 7 Bandar Lampung yang terdiri dari sepuluh kelas, yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, VII H, VII I dan VII J.

**Tabel 3.2**  
**Jumlah Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 7 Bandar Lampung**

No	Kelas	Jumlah peserta didik
1	VII A	30
2	VII B	30
3	VII C	32
4	VII D	32
5	VII E	32
6	VII F	30
7	VII G	29
8	VII H	30
9	VII I	30
10	VII J	30
Jumlah		305

*Sumber : Dokumen SMP Negeri 7 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2017/2018*

---

<sup>40</sup>Sugiyono, *Op.Cit.*, 2016, h.117.

## **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>41</sup> Sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan teknik pengambilan sampel yang dilakukan. Sampel terdiri dari dua kelas, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol.

## **3. Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik sampling adalah suatu cara pengambilan sampel, pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah dengan teknik acak kelas, yaitu strategi pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara memilih kertas secara acak. Penerapan teknik sampling pada penelitian ini dilakukan dengan cara undian. Adapun langkah-langkahnya adalah:

- a. Membuat undian dari semua kelas yaitu dengan cara menuliskan nomor subyek kelas VII A sampai VII I pada kertas kecil, satu nomor untuk setiap kelas.
- b. Kertas digulung dan diundi, satu buah nomor untuk menentukan kelas eksperimen yaitu dengan penerapan model pembelajaran IMPROVE ditinjau dari kemandirian belajar peserta didik dan satu buah nomor untuk menentukan kelas kontrol yaitu dengan penerapan model pembelajaran konvensional.

---

<sup>41</sup>*Ibid.*

## **E. Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan peneliti untuk mengungkapkan atau menjangkau informasi kuantitatif dari respon sesuai lingkup penelitian.<sup>42</sup> Sebagai cara untuk memperoleh data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain:

### **1. Metode Tes**

Tes adalah cara yang digunakan atau prosedur yang dapat ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan. Sekumpulan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>43</sup>

Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dikenai perlakuan. Data ini untuk menjawab permasalahan dalam penelitian.

### **2. Metode Wawancara**

Wawancara adalah suatu kegiatan dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan pada para responden.<sup>44</sup> Pelaksanaan wawancara dilakukan peneliti mengambil sumber terhadap pendidik. Wawancara dilakukan untuk memudahkan mendapatkan sumber informasi

---

<sup>42</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).

<sup>43</sup>Eko Putro Wardoyo, *Teknik Penyusunan Instrumen* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012).

<sup>44</sup>P. Joko Subagyo, *Loc.Cit*, h.39.



jelas untuk kebutuhan penelitian, seperti untuk mengetahui penggunaan metode pembelajaran dan lain-lain yang sering dilakukan di kelas.

### **3. Metode Dokumentasi**

Dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.<sup>45</sup> Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai nama-nama peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol serta untuk memperoleh data nilai awal peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, nama-nama staf sekolah, data profil sekolah dan foto-foto dari aktivitas yang berlangsung dalam pembelajaran.

### **4. Metode Observasi**

Observasi adalah pengamatan yang dilakukan secara sengaja dan sistematis mengenai fenomena sosial dengan gejala-gejala psikis untuk kemudian dilakukan pencatatan.<sup>46</sup> Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang proses pembelajaran, aktifitas peserta didik dikelas dan kelompok secara keseluruhan.

### **5. Angket**

Suatu teknik pengumpulan data dengan memberikan atau menyebarkan daftar pertanyaan kepada responden dengan harapan memberikan respon disebut sebagai

---

<sup>45</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.329.

<sup>46</sup>P. Joko Subagyo, *Op.Cit.*, h.63

angket.<sup>47</sup> Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 7 Bandar Lampung.

#### **F. Instrumen penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.<sup>48</sup> Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan oleh penulis untuk mempermudah pengumpulan data sehingga data lebih mudah diolah.

##### **1. Tes**

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes (tes kemampuan pemecahan masalah matematika). Dalam penelitian ini, jenis tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan oleh peneliti adalah tes obyektif yang berupa soal uraian (*essay*). Berikut langkah-langkah dalam membuat tes untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah peserta didik:

- a. Menyusun materi yang akan digunakan dalam membuat soal
- b. Membuat kisi-kisi soal
- c. Menyusun soal beserta kuncinya
- d. Mengadakan uji coba soal tes

Nilai kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik diperoleh dari penskoran terhadap jawaban peserta didik di tiap soal. Adapun pedoman pemberian

---

<sup>47</sup>Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2011).

<sup>48</sup>Sugiyono, *Loc.Cit*, 2013, h.148.

skor untuk kemampuan pemecahan masalah disajikan seperti tertera dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.3**  
**Pemberian Skor Soal Kemampuan Pemecahan Masalah**  
**Matematika<sup>49</sup>**

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Memahami masalah	0	Salah menginterpretasikan soal/tidak ada jawaban sama sekali
	1	Tidak mengerti sebagian dari masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui dan tidak menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya
	2	Memahami masalah selengkapanya dengan menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya
Merencanakan penyelesaian	0	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali
	1	Merencanakan penyelesaian masalah tetapi tidak sesuai dengan masalah sama sekali
	2	Merencanakan penyelesaian masalah tapi hanya sebagian atau kurang tepat
	3	Merencanakan penyelesaian masalah dengan benar
Melaksanakan rencana	0	Tidak mampu menyelesaikan masalah sama sekali
	1	Menyelesaikan masalah tidak sesuai rencana
	2	Menyelesaikan masalah sebagian atau kurang tepat
	3	Hasil dan proses benar
Memeriksa kembali	0	Tidak ada pemeriksaan/ tidak ada keterangan
	1	Ada pemeriksaan dengan menyimpulkan masalah tapi kurang tepat
	2	Pemeriksaan dilakukan dengan menuliskan kesimpulan dengan tepat

Adapun cara menghitung total skor kemampuan pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:<sup>50</sup>

$$P = \frac{\text{Jumlah perolehan skor dari semua aspek}}{\text{Jumlah soal}} \times 10$$

Keterangan : P = total skor kemampuan pemecahan masalah

<sup>49</sup>Hidayah dan Lisdawati, "Pengaruh Metode Improve terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Konsep Bangun Ruang di Kelas VIII SMP."

<sup>50</sup>*Ibid.*

Instrumen yang baik dan dapat dipercaya adalah instrumen yang memiliki tingkat validitas (mengukur ketepatan) dan realibilitas yang tinggi. Sebelum instrumen tes kemampuan pemecahan masalah digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba pada peserta didik yang telah mendapatkan materi pembelajaran diuji cobakan dan sudah di validasi yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika. Ujicoba tersebut bertujuan untuk mengukur validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan realibilitas.

#### **a. Uji Validitas**

Suatu instrumen evaluasi valid, seperti yang dikemukakan oleh Johanson apabila instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur.<sup>51</sup> Uji validitas soal kemampuan pemecahan masalah matematika yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas isi dan uji validitas item yaitu sebagai berikut:

##### **1) Validitas Isi**

Derajat dimana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ingin diukur disebut dengan validitas isi. Pada validasi isi dilakukan pertimbangan dari ahlinya. Pertimbangan ahli biasanya menyangkut apakah semua aspek yang akan diukur telah dicakup melalui item pertanyaan dalam tes. Atau dengan kata lain,

---

<sup>51</sup>Novalia & Muhammad Syzali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Lampung: AURA, 2014).

perbandingan dibuat antara apa yang harus dimasukkan dengan apa yang ingin diukur yang telah direfleksikan menjadi tujuan tes.<sup>52</sup>

Peneliti menggunakan 3 validator yang terdiri dari 1 pendidik bidang studi matematika dan 2 dosen pendidikan matematika. Validitas ini untuk melihat apakah isi instrumen pemecahan masalah matematika sudah sesuai dengan kisi-kisi tersebut. Butir soal tes tersebut dinyatakan valid menurut validasi isi jika telah memenuhi semua kriteria yang ada dalam lembar telah validasi.

## 2) Uji Validasi Konstruk

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas kontruksi apabila skor-skor pada butir item yang bersangkutan memiliki kesesuaian atau kesejajaran arah dengan skor totalnya atau dengan bahasa statistik terdapat korelasi positif yang signifikan antara skor item dengan skor totalnya.<sup>53</sup> Untuk menentukan validitas berdasarkan formula tertentu, maka digunakan koefisien korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$= \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{(\sum (X_i - \bar{X})^2)(\sum (Y_i - \bar{Y})^2)}}$$

Keterangan:

: Nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke-*i* sebelum dikoreksi

<sup>52</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2017).

<sup>53</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, 13 ed. (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2013).

: Nilai jawaban responden pada butir soal ke- $i$

: Nilai total responden ke- $i$

Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut :

$$(r_{it}) = \frac{r_{it} - \bar{X}_i \bar{X}_t}{\sqrt{(s_i^2 - 2\bar{X}_i \bar{X}_t + s_t^2)}}$$

Keterangan:

$(r_{it})$  : *Corrected item-total correlation coefficient*

: Nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke- $i$  sebelum dikoreksi

: Standar deviasi butir/item soal ke- $i$

: Standar deviasi total

Nilai  $(r_{it})$  akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel =

$(r_{it})$ . Jika  $\geq$  , maka instrumen valid.<sup>54</sup>

## b. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel, jika pengukurannya konsisten, cermat dan akurat. Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya. Hasil pengukuran dapat dipercaya, apabila dalam beberapa kali

<sup>54</sup>Novalia & M. Syazali, *Loc.Cit*, h. 38.



pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang homogen diperoleh hasil yang relatif sama.

Formula yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah koefisien *Cronbach Alpha*, yaitu:

$$= \frac{1}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum}{\sum} \right)$$

Keterangan:

= koefisien reliabilitas tes

= banyak nyabutir item yang digunakan

1 = bilangan konstan

= varian skor total

$\sum$  = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

Rumus untuk menentukan nilai varians dari skor varians setiap butir soal.

$$= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Rumus untuk menentukan nilai variansi total

$$= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Keterangan :

X = nilai skor yang dipilih

$N$  = banyaknya item soal<sup>55</sup>

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut :

- 1) Apabila  $r_{11}$  sama dengan atau lebih besar dari pada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliable*).
- 2) Apabila  $r_{11}$  lebih kecil daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un-reliable*).<sup>56</sup>

Berdasarkan pendapat tersebut, tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0,70.

### c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan peserta didik dalam menjawabnya. Analisis tingkat kesukaran soal adalah penentuan proporsi dan kriteria soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Cara melakukan analisis untuk menentukan tingkat kesukaran soal adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

= —

---

<sup>55</sup>Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012).

<sup>56</sup>Anas Sudijono, *Loc.Cit*, h. 208-209.

Keterangan :

= Indeks kesukaran untuk setiap butir soal.

= Banyaknya peserta didik yang menjawab benar setiap butir soal.

= Banyaknya peserta didik yang memberikan jawaban pada soal.<sup>57</sup>

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh, makin sulit soal tersebut. Sebaliknya, makin besar indeks yang diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks kesulitan soal itu adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.4**  
**Interprestasi Tingkat Kesukaran Butir Tes<sup>58</sup>**

Nilai I	Kategori
$I < 0,30$	Terlalu Sukar
$0,30 \leq I \leq 0,70$	Sedang
$I > 0,70$	Terlalu Mudah

#### d. Uji Daya Beda

Menganalisis daya pembeda artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan peserta didik yang termasuk ke dalam kategori lemah/rendah dan kategori kuat/tinggi prestasinya. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda butir tes adalah :<sup>59</sup>

$$= \frac{\text{Jumlah benar kelompok atas} - \text{Jumlah benar kelompok bawah}}{\text{Jumlah benar kelompok atas} + \text{Jumlah benar kelompok bawah}}$$

Keterangan:

= Daya Beda

= Banyaknya responden yang menjawab benar di kelompok atas

<sup>57</sup>Novalia & M. Syazali *Loc. Cit.*, h.48.

<sup>58</sup>Anas Sudijono, *Op. Cit.*, h. 372.

<sup>59</sup>Suharsimi Arikunto, *Loc. Cit.*, h. 228-229.

- = Jumlah responden yang masuk kedalam kelompok atas
- = Banyaknya responden yang menjawab benar di kelompok bawah
- = Jumlah responden yang masuk kedalam kelompok bawah
- = Proporsi kelompok atas
- = Proporsi kelompok bawah

Kriteria indeks daya beda adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.5**  
**Kriteria Daya Beda<sup>60</sup>**

Daya Beda	Kriteria
$0,70 < \leq 1,00$	Baik sekali
$0,40 < \leq 0,70$	Baik
$0,20 < \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < \leq 0,20$	Jelek
$\leq 0,00$	Jelek sekali

Berdasarkan klasifikasi daya pembeda tersebut, soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks daya pembeda 0,4 sampai 0,7 ( $0,40 < \leq 0,70$ ). Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian memiliki daya beda yang baik, cukup dan jelek. Soal yang memenuhi daya pembeda baik adalah soal dengan indeks daya pembeda 0,4 sampai dengan 1,00 ( $0,40 < \leq 1,00$ ).

## 2. Angket

Penelitian ini menggunakan angket kemandirian belajar yang berupa Skala *Likert*. Skala *Likert* menilai sikap atau tingkah laku yang diinginkan oleh para peneliti dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada responden. Skala

---

<sup>60</sup>*Ibid*, h. 232.

*Likert* digunakan untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar peserta didik. Peserta didik diminta untuk mencentang pada salah satu pilihan jawaban yang telah tersedia.

Skala *Likert* yang digunakan berupa skala empat. Terdapat empat pilihan jawaban yang dikelompokkan dalam dua bentuk pilihan sesuai dengan pernyataan skala kemandirian belajar. Opsi pilihan jawabannya yaitu selalu (SL), sering (SR), kadang-kadang (KD), dan tidak pernah (TP).<sup>61</sup> Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan bersifat tertutup mengenai pendapat peserta didik yang terdiri dari pertanyaan atau pernyataan positif dan negatif. Berikut ini merupakan kisi-kisi angket kemandirian belajar dan pedoman penskorannya:

**Tabel 3.6**  
**Pedoman Penskoran Angket kemandirian belajar**

<b>Alternatif Jawaban</b>	<b>Favorable</b>	<b>Unfavorable</b>
Selalu (SL)	4	1
Sering (SR)	3	2
Kadang-kadang (KD)	2	3
Tidak Pernah (TP)	1	4

Peneliti menggunakan instrumen angket kemandirian belajar bertujuan untuk mengkategorikan peserta didik menjadi tiga kategori yaitu kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang, dan kemandirian belajar rendah. Langkah-langkah dalam menentukan kategori kemandirian belajar peserta didik sebagai berikut :<sup>62</sup>

- a. Menjumlahkan semua skor peserta didik.
- b. Mencari nilai rata-rata (mean) dan simpangan baku (standar deviasi)

<sup>61</sup>Sukardi, *Loc.Cit*, h. 146.

<sup>62</sup>Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, h.299.

$$\text{Mean}(\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} \text{ dan } s^2 = \frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$$

Keterangan:

$\sum$  = Jumlah semua skor

$\sum$  = Setiap skor di kuadratkan

$N$  = Banyaknya peserta didik

$s$  = Standar Deviasi atau simpangan baku

c. Menentukan batas-batas kemandirian belajar

Kemandirian belajar tinggi:

Semua peserta didik yang mempunyai skor sebanyak skor rata-rata plus satu standar deviasi ke atas.

$$\geq \bar{X} + s$$

Kemandirian belajar sedang:

Semua peserta didik yang mempunyai skor antara -1 SD sampai +1 SD

$$-s < X < +s$$

Kemandirian belajar rendah:

Semua peserta didik yang mempunyai skor -1 SD dan yang kurang dari itu.

$$\leq -s$$

**Tabel 3.7**  
**Rentang Kemandirian belajar**

Kemandirian belajar	Rentang nilai
Tinggi	$\geq +s$
Sedang	$-s < X < +s$
Rendah	$\leq -s$



Keterangan :

$x$  = Nilai atau skor yang diperoleh peserta didik

SD = Standar deviasi

Penelitian ini menggunakan instrumen bantu angket untuk memperoleh data, oleh karena prasyarat dari angket yang baik adalah telah diuji validitas dan diuji reliabilitas. Hal tersebut dilakukan agar angket layak untuk dijadikan instrumen penelitian. Setelah itu dilakukan uji coba validitas dan uji coba reliabilitas item angket.

#### a. Uji Validitas

##### 1) Uji Validitas Isi

Validitas isi adalah derajat dimana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ingin diukur. Pada validasi isi dilakukan pertimbangan dari ahlinya. Pertimbangan ahli biasanya menyangkut apakah semua aspek yang hendak diukur telah dicakup melalui item pertanyaan dalam tes. Atau dengan kata lain, perbandingan dibuat antara apa yang harus dimasukkan dengan apa yang ingin diukur yang telah direfleksikan menjadi tujuan tes.<sup>63</sup>

##### 2) Uji Validitas Konstruk

Validitas angket pada penelitian ini dihitung dengan koefisien korelasi menggunakan *product moment* sebagai berikut:

---

<sup>63</sup>Sukardi, *Op.Cit*, h. 123.

$$= \frac{\sum X_i - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}$$

Keterangan:

: Nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke-*i* sebelum dikoreksi

: Nilai jawaban responden pada butir soal ke-*i*

: Nilai total responden ke-*i*

Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut :

$$(r_{it}) = \frac{r_{it} - r_{it}^2}{1 - r_{it}^2}$$

Keterangan :

(*r<sub>it</sub>*) : *Corrected item-total correlation coefficient*

: Nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke-*I* sebelum dikoreksi

: Standar deviasi butir/item soal ke-*i*

: Standar deviasi total

Nilai (*r<sub>it</sub>*) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel =

(*r<sub>it</sub>*). Jika (*r<sub>it</sub>*) ≥ *r<sub>it</sub>*, maka instrument valid.<sup>64</sup>

#### b. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel, jika pengukurannya konsisten, cermat dan akurat. Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk mengetahui

<sup>64</sup>Novalia &M. Syazali, *Loc.Cit*, h. 38.

konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya. Hasil pengukuran dapat dipercaya, apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang homogen diperoleh hasil yang relatif sama.

Formula yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah koefisien *Cronbach Alpha*, yaitu:

$$= \frac{1}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum}{\dots} \right)$$

Keterangan :

= koefisien reliabilitas tes

= banyaknya butir item yang digunakan

1 = bilangan konstan

= varian skor total

$\sum$  = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item.

Rumus untuk menentukan nilai varians dari skor varians setiap butir soal.

$$= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Rumus untuk menentukan nilai variansi total

$$= \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}$$

Keterangan :

X = nilai skor yang dipilih

$N$  = banyaknya item soal<sup>65</sup>

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas angket pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut :

- 1) Apabila  $r_{11}$  sama dengan atau lebih besar daripada 0,70 berarti angket yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliable*).
- 2) Apabila  $r_{11}$  lebih kecil daripada 0,70 berarti angket yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un-reliable*).<sup>66</sup>

Berdasarkan pendapat tersebut, angket yang digunakan dalam penelitian ini memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0,70.

## **G. Teknik Analisis Data**

### **1. Uji Keseimbangan**

Uji ini dilakukan pada saat kedua kelompok belum dikenai perlakuan, uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal peserta didik dilakukan kepada semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi-populasi mempunyai variansi yang sama. Uji keseimbangan yang dilakukan menggunakan uji-T yang dilakukan terhadap data kemampuan awal dengan tujuan untuk mengetahui apakah populasi kedua kelompok yaitu pembelajaran IMPROVE ditinjau dari

<sup>65</sup>Syofian Siregar, *Loc.Cit*, h. 176.

<sup>66</sup>Anas Sudijono, *Loc.Cit*, h. 208-209.

kemandirian belajar peserta didik dan pembelajaran konvensional mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama.

Langkah-langkah melakukan uji-T:

- 1) Menentukan hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

- 2) Mencari nilai-nilai yang dibutuhkan guna menghitung  $t_{hitung}$ , yaitu

$\bar{x}_1$ ,  $\bar{x}_2$ ,  $s_1$ ,  $s_2$ , dan  $n_1$ .

- 3) Mencari  $t_{hitung}$ , dengan:

$$= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  : rata-rata sampel 1

$\bar{x}_2$  : rata-rata sampel 2

$n_1$  : banyaknya data sampel 1

$n_2$  : banyaknya data sampel 2

$s_1$  : simpangan baku sampel 1

$s_2$  : simpangan baku sampel 2

- 4) Mencari  $t_{tabel}$ , dengan:

$$= (n_1 + n_2 - 2)$$

5) Kesimpulan: jika  $\geq$  , maka  $H_0$  ditolak.<sup>67</sup>

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas populasi harus dipenuhi sebagai syarat untuk menentukan perhitungan yang akan dilakukan pada uji hipotesis berikutnya. Data yang diuji yaitu data kelas eksperimen dan data kelas kontrol. Uji normalitas yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah uji *Liliefors*. Dengan rumus sebagai berikut :<sup>68</sup>

$$= | ( ) - ( ) |, \quad = ( , )$$

Dengan hipotesis:

$H_0$  : data mengikuti sebaran normal

$H_1$  : data tidak mengikuti sebaran normal

Dengan langkah-langkah uji *Liliefors* :<sup>69</sup>

- 1) Mengurutkan data
- 2) Menentukan frekuensi masing-masing data
- 3) Menentukan frekuensi kumulatif
- 4) Menentukan nilai Z dimana  $= \frac{\sum}{n-1}$ , dengan

$$= \frac{\sum}{n-1}, \quad = \frac{\sum}{n-1} - \frac{(\sum)}{(n-1)}$$

<sup>67</sup>*Ibid*, h.70-71

<sup>68</sup>Juliansyah Noor, *Loc.Cit*, h. 174-175.

<sup>69</sup>Novalia & M. Syazali, *Loc.Cit*, h.53-54.



- 5) Menentukan  $f(z)$ , dengan menggunakan tabel  $z$ .
- 6) Menentukan  $( ) = \text{---}$
- 7) Menentukan nilai  $= | ( ) - ( ) |$
- 8) Menentukan nilai  $= | ( ) - ( ) |$
- 9) Menentukan nilai  $= ( , )$ , terdapat dilampiran
- 10) Membandingkan dan , serta membuat kesimpulan. Jika  $\leq$  , maka  $H_0$  diterima.

### 3. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas selanjutnya uji homogenitas. Pengujian homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu grafik, uji kesamaan dua *varians* dan uji *Bartlett*. Uji homogenitas yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Uji *Bartlett*. Uji *Bartlett* dapat digunakan untuk menguji homogenitas dari 2 kelompok data atau lebih. Rumus uji *Bartlett* sebagai berikut :

$$= \ln(10) \left\{ - \sum \right\},$$

$$= ( , )$$

Hipotesis dari uji *Bartlett* sebagai berikut :

$H_0$  : Data Homogen

$H_1$  : Data Tidak Homogen

Kriteria penarikan kesimpulan untuk uji *Bartlett* sebagai berikut :

Jika  $\leq$  , maka  $H_0$  diterima.

Langkah-langkah uji *Bartlett*:

- 1) Tentukan *varians* masing-masing kelompok data. Rumus *varians*

$$= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

- 2) Tentukan *varians* gabungan dengan rumus  $= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{dk}$  dimana

$$dk = n - 1$$

- 3) Tentukan nilai *Bartlett* dengan rumus  $= (\sum \dots)$

- 4) Tentukan nilai uji *chi kuadrat* dengan rumus

$$= \ln(10) \{ \dots \}$$

- 5) Tentukan nilai  $= ( \dots )$

- 6) Bandingkan dengan , kemudian membuat kesimpulan. Jika

$$\leq , \text{ maka } H_0 \text{ diterima.}^{70}$$

#### 4. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini menggunakan uji ANOVA Klasifikasi dua Arah. Prosedur dalam pengujian menggunakan analisis variansi dua jalan, yaitu:

- a.  $H_{0A}$ : = (tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika)

---

<sup>70</sup>*Ibid*, .h. 54-55.

- $H_{1A}: \neq$  (terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika)
- b.  $H_{0B}: = =$  (tidak terdapat pengaruh kemandirian belajar rendah, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar tinggi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika)
- $H_{1B}: \neq$  untuk  $i \neq$  (terdapat pengaruh kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika)
- c.  $H_{0AB}: ( ) = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  dan  $j = 1, 2, 3$  (tidak terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran IMPROVE dengan kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika)
- $H_{1AB}: ( ) \neq 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  dan  $j = 1, 2, 3$  (terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran IMPROVE dengan kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang dan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika)

Prasyarat Analisis:

- 1) Setiap sampel diambil secara random dari populasinya
- 2) Masing-masing populasi saling independen dan masing-masing data amatan saling independen di dalam kelompoknya.
- 3) Setiap populasi berdistribusi normal

- 4) Populasi-populasi mempunyai variansi yang sama.<sup>71</sup>

Langkah-langkah dalam penggunaan Anova dua jalur adalah sebagai berikut :

- 1) Menghitung JK Total.
- 2) Menghitung Jumlah Kuadrat (JKK), yaitu kolom arah ke bawah.
- 3) Menghitung Jumlah Kuadrat Baris (JKB) Baris arah ke kanan.
- 4) Menghitung Jumlah Kuadrat Interaksi (JKI).
- 5) Menghitung Jumlah Kuadrat Galat (JKG).
- 6) Menghitung dk dengan :
  - a) dk kolom.
  - b) dk baris.
  - c) dk interaksi
  - d) dk galat
  - e) dk total
- 7) Menghitung Kuadrat Tengah (KT) yaitu membagi masing-masing JK dengan dk-nya.
- 8) Menghitung harga untuk kolom, baris dan interaksi dengan cara membagi dengan Kuadrat Tengah Galat (KTG).
- 9) Menentukan nilai .
- 10) Membandingkan nilai dan serta membuat kesimpulan.

---

<sup>71</sup>Budiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Surakarta: UNS Pers, 2009).

Dengan :

$$= \frac{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L y_{jkl}^2}{N} - \frac{(\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L y_{jkl})^2}{N^2}$$

$$= \frac{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L y_{jkl}^2}{N} - \frac{(\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L y_{jkl})^2}{N^2}$$

$$= \frac{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L y_{jkl}^2}{N} - \frac{(\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L y_{jkl})^2}{N^2}$$

$$F_{\text{Tabel baris}} = ( \quad , \quad , \quad )$$

$$F_{\text{Tabel baris}} = ( \quad , \quad , \quad )$$

$$F_{\text{Tabel kolom}} = ( \quad , \quad , \quad )$$

$$F_{\text{Tabel interaksi}} = ( \quad , \quad , \quad )$$

Sumber Keragaman	Db	JK	KT		
Baris (B)	- 1		= —	—	
Kolom (K)	- 1		= —	—	
Interaksi (I)	( - 1)( - 1)		= —	—	
Galat	( - 1)			-	-
Total	- 1		-	-	-

Kesimpulan setelah pengujian, apabila nilai  $>$  maka  $H_0$

ditolak.<sup>72</sup>

<sup>72</sup>*Ibid.*, h.85-87.

## 5. Uji Komparasi Ganda

Uji komparasi ganda digunakan sebagai tindak lanjut dari analisis variansi dua jalur, untuk mengetahui perbedaan rata-rata setiap pasang baris, kolom, sel, serta penulis hanya mengetahui perbedaan perlakuan-perlakuan yang diteliti tidak memberikan efek yang sama, penulis belum mengetahui manakah dari perlakuan-perlakuan itu yang secara signifikan berbeda dengan yang lain, maka perlu dilakukan uji komparasi ganda dengan menggunakan uji *Scheffe*.

Langkah-langkah uji *Scheffe* sebagai berikut:

1) Hipotesis:

$$H_0: \mu_i = \mu_j$$

$$H_1: \mu_i \neq \mu_j, \text{ untuk } i \neq j$$

2) Menentukan taraf signifikansi yaitu  $\alpha = 0,05$

3) Mencari  $F_{hitung} = \frac{(\quad)}{\quad}$

4) Mencari  $\quad = (\quad, \quad, \quad)$

5) Kesimpulan : Jika  $\quad > (\quad, \quad, \quad)$ , maka  $H_0$  ditolak.<sup>73</sup>

---

<sup>73</sup>Novalia & M. Syazali, *Op.Cit*, h.76.



## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen**

Instrumen pada penelitian ini meliputi tes kemampuan pemecahan masalah dan angket kemandirian belajar. Sebelum instrumen diberikan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen. Uji coba instrumen angket dan uji coba soal dilakukan di kelas IX SMP Negeri 7 Bandar Lampung karena materi soal yang diujikan sudah pernah diajarkan. Hasil uji coba instrumen diuraikan sebagai berikut :

##### **1. Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

###### **a. Uji Validitas**

###### **1) Uji Validitas Isi**

Uji validitas isi dilakukan dengan menggunakan *checklist* oleh tiga validator. Berdasarkan pengujian validitas oleh validator ada beberapa pendapat di antaranya:

- a) Bapak Abi Fadila, M.Pd mengemukakan bahwa penggunaan bahasa pada butir soal nomor 3 dan nomor 5 harus diperbaiki karena penggunaan bahasa pada soal nomor 3 dan nomor 5 kurang tepat.
- b) Bapak Rizky Wahyu Yunian Putra, M.Pd mengemukakan bahwa untuk nomor soal 1 dan 2 perlu diperbaiki karena tidak sesuai dengan indikator materi pelajaran.

- c) Ibu Suprihatiningsih, S.Pd mengemukakan bahwa instrumen soal sudah baik, sesuai dengan indikator dan layak untuk diuji cobakan.

Instrumen yang telah divalidasi selanjutnya diperbaiki untuk dijadikan sebagai pedoman dan acuan dalam menyempurnakan isi data tes kemampuan pemecahan masalah matematika.

## 2) Uji Validitas Konstruk

Setelah dilakukan uji validitas isi, selanjutnya dilakukan uji validitas konstruk dengan hasil seperti pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1**  
**Validitas Soal Pemecahan Masalah Matematika**

No. Soal	$r_{xy}$	$r_{x(v-1)}$	$r_{tabel}$	Kriteria
1	-0.001	-0,083	0.361	Tidak Valid
2	0.635	0,556	0.361	Valid
3	0.748	0,694	0.361	Valid
4	0.519	0,418	0.361	Valid
5	0.606	0,479	0.361	Valid
6	0.360	0,287	0.361	Tidak Valid
7	0.841	0,793	0.361	Valid
8	0,687	0,578	0.361	Valid

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 12 dan 13)

Berdasarkan Tabel 4.1, diketahui bahwa soal yang diuji cobakan terdapat 8 soal dengan responden 30 peserta didik dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $r_{tabel} = 0,361$ . Soal yang termasuk valid yaitu jika  $( ) \geq$  . Jika  $( ) <$  maka soal tersebut dinyatakan tidak valid. Berdasarkan Tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa dari 8 soal yang diuji cobakan terdapat 6 soal termasuk dalam kriteria valid dan 2 soal termasuk dalam kriteria tidak valid. 6 butir soal yang termasuk dalam kriteria valid tersebut dapat digunakan karena 6 butir soal tersebut dapat mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

b. Reliabilitas

Reliabilitas tes dihitung untuk mengetahui apakah item soal tersebut dapat digunakan kembali atau tidak, maka peneliti melakukan uji reliabilitas terhadap 8 soal tersebut menggunakan rumus *alpha conbrach* dengan tolak ukur interpretasi dengan derajat reliabilitas nilai  $\geq 0,70$ . Pada hasil analisis data diperoleh  $= 0,71$  dan interpretasinya adalah reliabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa 8 soal tersebut dapat digunakan karena 8 soal tersebut mampu mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Hasil perhitungan reliabilitas uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 18 dan 19.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Analisis uji tingkat kesukaran pada soal digunakan untuk mengetahui apakah soal yang diujikan termasuk dalam kriteria mudah, sedang, dan sukar. Hasil analisis tingkat kesukaran item soal dapat dilihat pada Tabel 4.2

**Tabel 4.2**  
**Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,303	Sedang
2	0,567	Sedang
3	0,610	Sedang
4	0,477	Sedang
5	0,367	Sedang
6	0,233	Sukar
7	0,373	Sedang
8	0,440	Sedang

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 14 dan 15 )

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran terhadap 8 butir soal yang di uji cobakan menunjukkan terdapat 1 butir soal tergolong dalam tingkat kesukaran sukar ( $I < 0,30$ ) yaitu soal nomor 6, terdapat 7 soal tergolong sedang ( $0,30 \leq I \leq 0,70$ ) yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 7. Dari 8 butir soal yang diuji cobakan maka 8 butir soal tersebut dapat digunakan karena 8 butir soal tersebut mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada lampiran 14 dan 15.

d. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan butir soal dapat membedakan antara peserta didik yang menjawab dengan benar kelompok atas dengan kelompok bawah. Hasil analisis daya beda butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3**  
**Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Soal No	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,60	Baik
2	2,67	Sangat Baik
3	3,13	Sangat Baik
4	2,33	Sangat Baik
5	2,27	Sangat Baik
6	1,20	Sangat Baik
7	3,33	Sangat Baik
8	2,40	Sangat Baik

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 16 dan 17)

Berdasarkan perhitungan daya pembeda butir soal pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa 7 butir soal yang di uji cobakan tergolong sangat baik ( $0,70 < \leq 1,00$ ) yaitu soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8, sedangkan soal yang tergolong baik ( $0,40 < \leq 0,70$ ) yaitu soal nomor 1. Dari 8 soal yang diuji cobakan maka 8 butir soal tersebut dapat digunakan karena 8 butir soal tersebut mampu membedakan peserta didik yang sudah memahami materi pelajaran dan peserta didik yang belum memahami materi pelajaran.

e. Rangkuman Perhitungan Uji Coba Tes Pemecahan Masalah Matematika

Berdasarkan hasil perhitungan validitas, reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan daya beda maka dapat dibuat tabel kesimpulan sebagai berikut :

**Tabel 4.4**  
**Rangkuman Perhitungan Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Indeks Kesukaran	Daya Beda	Kesimpulan
1	Tidak Valid	Reliabil	Sedang	Baik	Tidak Layak
2	Valid		Sedang	Sangat Baik	Layak
3	Valid		Sedang	Sangat Baik	Layak
4	Valid		Sedang	Sangat Baik	Layak
5	Valid		Sedang	Sangat Baik	Layak
6	Tidak Valid		Sukar	Sangat Baik	Tidak Layak
7	Valid		Sedang	Sangat Baik	Layak
8	Valid		Sedang	Sangat Baik	Layak

Berdasarkan hasil rekapitulasi analisis butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang digunakan dalam penelitian adalah 6 soal yang sudah diuji cobakan yaitu soal nomor 2, 3, 4, 5, 7, dan 8. Ke 6 butir soal tersebut dapat digunakan dalam penelitian karena ke 6 soal tersebut memuat semua indikator

dari kemampuan pemecahan masalah matematika dan ke 6 soal tersebut dianggap mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

## 2. Hasil Uji Coba Angket Kemandirian Belajar

### a. Uji Validitas

#### 1) Uji Validitas Isi

Uji validitas isi dilakukan dengan menggunakan *checklist* oleh satu validator yaitu dosen dari jurusan pendidikan matematika Bapak Dr. Nanang Supriadi, S.Si.,M.Sc. Berdasarkan pengujian validitas oleh validator ada beberapa pendapat dari Bapak Nanang Supriadi, S.Si.,M.Sc yaitu penggunaan bahasa perlu diperbaiki dan untuk butir angket unfavorable perlu ditambah. Instrumen yang telah di validasi oleh validator dan telah diperbaiki selanjutnya dijadikan pedoman dan acuan dalam menyempurnakan isi data angket kemandirian belajar.

#### 2) Uji Validitas Konstruk

Setelah dilakukan uji validitas isi, selanjutnya dilakukan uji validitas konstruk dengan hasil seperti pada Tabel 4.5

**Tabel 4.5**  
**Validitas Angket Kemandirian Belajar**

Butir Angket	$r_{xy}$	$r_{x(y-1)}$	$r_{tabel}$	Kriteria	Butir Angket	$r_{xy}$	$r_{x(y-1)}$	$r_{tabel}$	Kriteria
1	0,513	0,488	0,361	Valid	16	0,405	0,373	0,361	Valid
2	0,394	0,365	0,361	Valid	17	0,412	0,381	0,361	Valid
3	0,502	0,475	0,361	Valid	18	0,417	0,387	0,361	Valid
4	0,497	0,478	0,361	Valid	19	0,432	0,419	0,361	Valid
5	0,448	0,421	0,361	Valid	20	0,410	0,389	0,361	Valid
6	0,393	0,367	0,361	Valid	21	0,550	0,528	0,361	Valid
7	0,407	0,377	0,361	Valid	22	0,423	0,395	0,361	Valid



Butir Angket	$r_{xy}$	$r_{x(y-1)}$	$r_{tabel}$	Kriteria
8	0,426	0,398	0,361	Valid
9	0,405	0,374	0,361	Valid
10	0,492	0,466	0,361	Valid
11	0,573	0,550	0,361	Valid
12	0,415	0,385	0,361	Valid
13	0,466	0,441	0,361	Valid
14	0,685	0,668	0,361	Valid
15	0,431	0,405	0,361	Valid

Butir Angket	$r_{xy}$	$r_{x(y-1)}$	$r_{tabel}$	Kriteria
23	0,430	0,406	0,361	Valid
24	0,432	0,403	0,361	Valid
25	0,577	0,556	0,361	Valid
26	0,422	0,394	0,361	Valid
27	0,407	0,377	0,361	Valid
28	0,539	0,519	0,361	Valid
29	0,527	0,503	0,361	Valid
30	0,541	0,520	0,361	Valid

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 20 dan 21)

Berdasarkan Tabel 4.5, diketahui bahwa terdapat 30 butir angket dengan responden sebanyak 30 peserta didik dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $r_{tabel} = 0,361$ . Butir angket yang termasuk valid yaitu jika  $( ) \geq$  . Jika  $( ) <$  maka soal tersebut dinyatakan tidak valid. Berdasarkan Tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa 30 butir tersebut angket termasuk dalam kriteria valid, maka 30 butir soal tersebut dapat digunakan dalam penelitian karena 30 butir soal tersebut mampu mengukur tingkat kemandirian belajar peserta didik.

b. Reliabilitas

Reliabilitas tes dihitung untuk mengetahui apakah item butir angket tersebut dapat digunakan kembali atau tidak, maka peneliti melakukan uji reliabilitas terhadap 30 butir angket tersebut menggunakan rumus *alpha conbrach* dengan tolak ukur interpretasi dengan derajat reliabilitas nilai  $\geq 0,70$ . Pada hasil analisis data diperoleh  $= 0,87$  dan interpretasinya adalah reliabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa 30 butir angket tersebut dapat digunakan karena 30 butir angket tersebut mampu mengukur tingkat kemandirian belajar peserta

didik. Hasil perhitungan reliabilitas uji coba tes kemandirian belajar peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 22 dan 23.

c. Rangkuman Perhitungan Uji Coba Angket Kemandirian Belajar

Berdasarkan hasil perhitungan validitas, dan reliabilitas maka dapat dibuat tabel kesimpulan sebagai berikut :

**Tabel 4.6**  
**Rangkuman Perhitungan Uji Coba Angket Kemandirian Belajar**

Butir Angket	Validitas	Reliabilitas	Kesimpulan	Butir Angket	Validitas	Reliabilitas	Kesimpulan
1	Valid	Reliabil	Layak	16	Valid	Reliabil	Layak
2	Valid		Layak	17	Valid		Layak
3	Valid		Layak	18	Valid		Layak
4	Valid		Layak	19	Valid		Layak
5	Valid		Layak	2	Valid		Layak
6	Valid		Layak	21	Valid		Layak
7	Valid		Layak	22	Valid		Layak
8	Valid		Layak	23	Valid		Layak
9	Valid		Layak	24	Valid		Layak
10	Valid		Layak	25	Valid		Layak
11	Valid		Layak	26	Valid		Layak
12	Valid		Layak	27	Valid		Layak
13	Valid		Layak	28	Valid		Layak
14	Valid		Layak	29	Valid		Layak
15	Valid		Layak	30	Valid		Layak

Berdasarkan hasil rekapitulasi analisis butir angket kemandirian belajar ke 30 butir angket tersebut sudah mencakup favorable dan unfavorable dari semua indikator, maka 30 butir soal tersebut dapat digunakan dalam penelitian karena 30 butir soal tersebut mampu mengukur tingkat kemandirian belajar peserta didik.

## B. Analisis Data Hasil Penelitian

### 1. Uji Prasyarat Anava

#### a. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan digunakan untuk mengetahui apakah sebelum dikenai perlakuan kedua sampel dalam keadaan seimbang atau tidak. Uji keseimbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *uji t*. Sampel dalam keadaan seimbang jika  $H_0$  diterima ( $\leq$ ). Adapun hipotesis uji keseimbangan yaitu sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berikut ini adalah tabel uji keseimbangan kelas VII A dan kelas VII B.

**Tabel 4.7**

Rangkuman Analisis Uji Keseimbangan			
Kelas	N		X bar
VII A	30	119,308	65
VII B	30	112,189	64
	1,642		
	1,671		
Kesimpulan	Karena                      maka $H_0$ diterima		

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 38)

Berdasarkan Tabel 4.7 hasil pengujian uji keseimbangan diperoleh hasil perhitungan

$= 1,642$  dan  $= 1,671$ . Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terlihat

bahwa  $<$ . Jadi, dapat diambil kesimpulan bahwa bahwa  $H_0$  diterima, artinya sebelum kedua sampel dikenai perlakuan kedua sampel dalam keadaan seimbang. Hasil perhitungan uji keseimbangan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 38.

#### b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian

ini adalah *liliefors* dengan taraf signifikan 5%. Dalam penelitian ini uji normalitas yang dilakukan terhadap hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan angket kemandirian belajar. Rangkuman hasil uji normalitas kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dapat dilihat dalam tabel berikut :

**Tabel 4.8**  
**Rangkuman Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

No.	Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
1.	Eksperimen	0,100	0,161	$H_0$ diterima
2.	Kontrol	0,116	0,161	$H_0$ diterima

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 24 dan 26)

Berdasarkan Tabel 4.8 diperoleh  $L_{hitung}$  pada kelas eksperimen adalah 0,100 dan  $L_{tabel} = 0,161$  sedangkan kelas kontrol memperoleh  $L_{hitung} = 0,116$  dan  $L_{tabel} = 0,161$ . Suatu sampel berdistribusi normal jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ . Jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka sampel tidak berdistribusi normal. Berdasarkan Tabel 4.7 masing-masing sampel ternyata  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima, berarti masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 24 dan 26. Rangkuman hasil uji normalitas angket kemandirian belajar dapat dilihat pada tabel 4.9

**Tabel 4.9**  
**Rangkuman Uji Normalitas Kemandirian Belajar**

Kategori	Kelas	L <sub>hitung</sub>	L <sub>tabel</sub>	Kesimpulan	
Kemandirian Belajar	Tinggi	Eksperimen dan Kontrol	0,205	0,212	H <sub>0</sub> Diterima
	Sedang	Eksperimen dan Kontrol	0,117	0,154	H <sub>0</sub> Diterima
	Rendah	Eksperimen dan Kontrol	0,148	0,242	H <sub>0</sub> Diterima

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 30, 32 dan 34)

Berdasarkan Tabel 4.9 diperoleh  $L_{hitung}$  kemandirian belajar tinggi 0,205 dan  $L_{tabel} = 0,212$ , sedangkan kemandirian belajar sedang diperoleh  $L_{hitung} = 0,117$  dan  $L_{tabel} = 0,154$ , dan kemandirian belajar rendah diperoleh  $L_{hitung} = 0,148$  dan  $L_{tabel} = 0,242$ .

0,154 serta kemandirian belajar rendah memperoleh  $L_{hitung} = 0,148$  dan  $L_{tabel} = 0,242$ .

Suatu sampel berdistribusi normal jika  $\leq$  . Jika  $>$  maka sampel tidak berdistribusi normal. Berdasarkan Tabel 4.9 masing-masing sampel ternyata  $\leq$  sehingga  $H_0$  diterima, berarti masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 30, 32 dan 34.

#### c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *uji bartlet*. Sampel berasal dari populasi yang sama (homogen) jika  $H_0$  diterima ( $\leq$  ). Uji homogenitas dalam penelitian ini yaitu uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemandirian belajar. Berikut ini adalah tabel homogenitas kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol:

**Tabel 4.10**  
**Rangkuman Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Kelompok	N	si <sup>2</sup>	Dk	dk.si <sup>2</sup>	logSi <sup>2</sup>	dk.logsi <sup>2</sup>
<b>Eksperimen</b>	30	301,908	29	8755,326	2,480	71,916
<b>Kontrol</b>	30	602,299	29	17466,657	2,780	80,615
<b>Jumlah</b>	-	-	58	26221,98	-	152,531
<b>s<sup>2</sup> gab</b>	452,103					
<b>B</b>	154,004					
<b>x<sup>2</sup> hitung</b>	3,391					
<b>x<sup>2</sup> tabel</b>	3,481					

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 28)

Berdasarkan Tabel 4.9 hasil pengujian uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah matematika dengan taraf signifikan  $(\alpha) = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk) = 1 diperoleh  $F_{hitung} = 3,481$  dan hasil perhitungan  $F_{tabel} = 3,391$ . Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ . Jadi, dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_0$  diterima, artinya kedua sampel berasal dari populasi yang sama (homogen). Hasil perhitungan uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah matematika selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 28.

Berikut ini adalah tabel homogenitas Kemandirian Belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol:

**Tabel 4.11**  
**Rangkuman Uji Homogenitas Kemandirian Belajar**

Kelompok	N	si <sup>2</sup>	Dk	dk.si <sup>2</sup>	logSi <sup>2</sup>	dk.logsi <sup>2</sup>
Tinggi	16	8.9625	15	134.4375	0.952	14.286
Sedang	32	21.29032	31	660	1.328	41.174
Kelompok	N	si <sup>2</sup>	Dk	dk.si <sup>2</sup>	logSi <sup>2</sup>	dk.logsi <sup>2</sup>
Rendah	12	16.75	11	184.25	1.224	13.464
Jumlah			57	978.6875		68.924
s <sup>2</sup> gab	17.170					
B	70.382					
x <sup>2</sup> hitung	3.356					
x <sup>2</sup> tabel	3.481					

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 36)

Berdasarkan Tabel 4.11 hasil pengujian uji homogenitas kemandirian belajar dengan taraf signifikan  $(\alpha) = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk) = 1 diperoleh  $F_{hitung} = 3,481$  dan hasil perhitungan  $F_{tabel} = 1,987$ . Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ . Jadi, dapat diambil kesimpulan bahwa bahwa  $H_0$  diterima,



artinya kedua sampel berasal dari populasi yang sama (homogen). Hasil perhitungan uji homogenitas kemandirian belajar selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 36.

### C. Hasil Pengujian Hipotesis

#### 1. Analisis Varian Dua Jalan

Uji analisis dua jalan digunakan untuk mengetahui signifikan efek dan interaksi dua variabel bebas terhadap satu variabel terikat berdasarkan kategori pemecahan masalah matematika dan kemandirian belajar kategori tinggi, sedang, dan rendah. Rangkuman hasil perhitungan uji analisis variansi dua jalan dapat dilihat pada Tabel 4.12.

**Tabel 4.12**  
**Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan**

Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan						
Sumber	JK	Db	KT	F hit	F tab	kesimpulan
model pembelajaran(A)a	2422.204	1.000	2422.204	3.271	3.170	tolak $h_0$
Kemandirian belajar (B)	2281.667	2.000	1140.833	6.945	4.020	tolak $h_0$
Interaksi	386.361	2.000	193.180	0.554	3.170	terima $h_0$
Galata	18833.702	54.000	348.772			
Total	23923.933	59.000				

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 44)

Keputusan uji anava dua jalan menyatakan bahwa hipotesis ditolak jika  $F_{hit} > F_{tab}$ .  
Jadi, jika  $F_{hit} \leq F_{tab}$  maka hipotesis diterima. Berdasarkan Tabel 4.12 dapat disimpulkan sebagai berikut :

- $F_{hit} = 3,271$  dan  $F_{tab} = 3,170$ . Berdasarkan perhitungan tersebut terlihat bahwa  $F_{hit} > F_{tab}$ , maka dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_{0A}$

ditolak, artinya terdapat pengaruh antara peserta didik yang memperoleh model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

b.  $F_{hitung} = 6,945$  dan  $F_{tabel} = 4,020$ . Berdasarkan perhitungan tersebut terlihat bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_{0B}$  ditolak, artinya terdapat pengaruh antara peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

c.  $F_{hitung} = 0,554$  dan  $F_{tabel} = 3,170$ . Berdasarkan perhitungan tersebut terlihat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_{0AB}$  diterima ( $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ), artinya tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran IMPROVE dan kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

## 2. Uji Lanjut Pasca Anava

Metode *Scheffe'* digunakan sebagai tindak lanjut dari uji analisis variansi dua jalan karena hasil uji analisis variansi tersebut menunjukkan bahwa  $H_{0A}$  dan  $H_{0B}$  ditolak. Rangkuman rataa dan rataa marginal dapat dilihat pada tabel 4.13.

**Tabel 4.13**  
**Rangkuman Rataan dan Rataan Marginal**

Model Pembelajaran	Kemandirian Belajar			Rataan Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
IMPROVE	94.2	79.357	68.33333	241.890
Konvensional	91	78.722	64.500	234.222
<b>Rataan Marginal</b>	185.2	158.079	132.833	

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 45)

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4.12,  $F_{hitung} = 3,271$  dan  $F_{tabel} = 3,170$  dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_{0A}$  ditolak, artinya terdapat pengaruh antara peserta didik yang memperoleh model pembelajaran IMPROVE dengan peserta didik yang mendapat model pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui model pembelajaran mana yang lebih baik, tidak perlu melakukan uji komparansi ganda antar baris, karena untuk melihat mana yang lebih baik cukup melihat rataan marginal antar baris dari kedua model pembelajaran. Berdasarkan Tabel 4.13, diketahui bahwa rataan marginal antar baris untuk model pembelajaran IMPROVE yaitu 241,890 dan rataan marginal untuk pembelajaran konvensional yaitu 234,222 yang berarti  $241,890 > 234,222$ . Berdasarkan hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memperoleh model pembelajaran IMPROVE lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berdasarkan Tabel 4.13, rataan marginal antar kolom yaitu kemandirian belajar tinggi atau  $F_{hitung} = 185,2$ . Rataan marginal kemandirian belajar sedang atau  $F_{hitung} = 158,079$  Rataan marginal kemandirian belajar rendah atau  $F_{hitung} = 132,833$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak semua kemandirian belajar yang dimiliki peserta didik memberikan efek yang sama terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, maka komparasi ganda antar kolom dengan metode *scheffe'* perlu dilakukan untuk melihat manakah yang secara signifikan mempunyai rataan yang berbeda. Uji komparasi ganda dilakukan pada tiap kelompok data yaitu kelompok

rataan marginal kemandirian belajar tinggi dengan kemandirian belajar sedang ( $\mu$  vs  $\mu$ ), kelompok rataa marginal kemandirian belajar tinggi dengan kemandirian belajar rendah ( $\mu$  vs  $\mu$ ), dan kelompok rataa marginal kemandirian belajar sedang dengan kemandirian belajar rendah ( $\mu$  vs  $\mu$ ). Rangkuman uji komparasi ganda antar kolom dapat dilihat pada Tabel 4.14.

**Tabel 4.14**  
**Rangkuman Uji Komparasi Ganda Antar Kolom**

No.	Interaksi	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
1	( $\mu$ vs $\mu$ )	22,495	4,020	$H_0$ ditolak
2	( $\mu$ vs $\mu$ )	53,915	4,020	$H_0$ ditolak
3	( $\mu$ vs $\mu$ )	15,949	4,020	$H_0$ ditolak

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 46)

Berdasarkan hasil perhitungan uji komparasi ganda antar kolom pada Tabel 4.14 dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Antara  $\mu$  vs  $\mu$  diperoleh  $F_{hitung} = 22,495$  dan  $F_{tabel} = 4,020$ . Berdasarkan perhitungan tersebut terlihat bahwa  $>$ . Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan sedang pada peserta didik yang memperoleh model pembelajaran IMPROVE dan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan rataa marginal pada uji komparasi ganda pada Tabel 4.13 diketahui rataa marginal peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi yaitu 185,2 lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang yang memiliki rataa marginal 158,079. Perbedaan

tersebut berbeda secara signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

- b. Antara  $\mu$  vs  $\mu$  diperoleh  $F_{hitung} = 53,915$  dan  $F_{tabel} = 4,020$ . Berdasarkan perhitungan tersebut terlihat bahwa  $>$ . Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan rendah pada peserta didik yang memperoleh model pembelajaran IMPROVE dan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan rata-rata marginal pada uji komparasi ganda pada Tabel 4.13 diketahui rata-rata marginal peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi yaitu 185,2 lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah yang memiliki rata-rata marginal 132,833. Perbedaan tersebut berbeda secara signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.
- c. Antara  $\mu$  vs  $\mu$  diperoleh  $F_{hitung} = 15,949$  dan  $F_{tabel} = 4,030$ . Berdasarkan perhitungan tersebut terlihat bahwa  $>$ . Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan yang

signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajarsedang dan rendah pada peserta didik yang memperoleh model pembelajaran IMPROVE dan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan rataa marginal pada uji komparasi ganda pada Tabel 4.13 diketahui rataa marginal peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang yaitu 158,079 lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah yang memiliki rataa marginal 132,833. Perbedaan tersebut berbeda secara signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

#### **D. Pembahasan Hasil Analisis**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 7 Bandar Lampung, dengan kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol. Pada penelitian ini terdapat tiga variabel, yang terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dari penelitian ini yaitu model pembelajaran IMPROVE ( $X_1$ ) dan Kemandirian belajar ( $X_2$ ). Adapun variabel terikat dari penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika ( $Y$ ). Berikut ini pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP Negeri 7 Bandar Lampung.



### 1. Hipotesis Pertama

Berdasarkan perhitungan anava dua jalan diperoleh bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  oleh karena itu  $H_{0A}$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Model pembelajaran IMPROVE merupakan suatu model dalam pembelajaran matematika yang didesain untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan berbagai keterampilan matematika secara optimal serta meningkatkan aktivitas peserta didik dalam belajar. Di dalam model pembelajaran ini, peserta didik akan menyelesaikan suatu permasalahan, dan pendidik hanya memberikan arahan guna memperoleh keaktifan kelas secara keseluruhan.

Dalam proses pembelajaran di SMP Negeri 7 Bandar Lampung dengan menggunakan pembelajaran IMPROVE peserta didik terlihat lebih siap mengikuti pembelajaran, sebelum pendidik masuk ke ruang kelas peserta sudah berada di tempat duduknya masing-masing. Pada saat pembelajaran berlangsung peserta didik lebih aktif dalam mengikuti pelajaran matematika, peserta didik bertukar pendapat dengan teman sebangkunya dan mendiskusikan kesimpulannya, serta dapat bertukar pendapat dengan teman lainnya. Pendidik hanya memberikan observasi kepada peserta didik. Pada saat pembelajaran berlangsung apabila salah satu peserta didik bertanya mengenai permasalahan yang masih kurang ia pahami, maka yang menjawab pertanyaan tersebut adalah peserta didik lainnya. Dengan ini interaksi peserta didik untuk menjelaskan kembali konsep yang telah diberikan oleh pendidik ke peserta

didik lainnya serta mampu menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan langkah-langkah yang benar, karena pada dasarnya pemecahan masalah matematika adalah kemampuan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah ia miliki.

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara pendidik dengan peserta didik dalam proses pembelajaran di SMP Negeri 7 Bandar Lampung. Diskusi kelompok dan pemberian tugas terkadang diberikan, pada materi-materi tertentu. Pada kelas kontrol, peserta didik diajarkan dengan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan pemberian tugas. Pada kelas kontrol peserta didik terlihat kurang semangat dalam mengikuti pembelajaran, pada saat pembelajaran akan dimulai masih terdapat peserta didik yang belum menyiapkan alat belajarnya dan masih terdapat peserta didik yang terlambat masuk kelas. Pada saat pembelajaran berlangsung peserta didik lebih pasif karena peserta didik hanya mendengarkan, menyimak, dan mencatat apa yang disampaikan oleh peneliti. Tukar pendapat antar kelompok tidak berjalan dengan baik, karena peserta didik pemikirannya terbatas.

Berdasarkan hal tersebut, tentunya peserta didik akan menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik jika di ajarkan dengan menggunakan model pembelajaran IMPROVE daripada menggunakan model pembelajaran konvensional. Sesuai dengan hasil pada penelitian ini yang menyatakan bahwa peserta didik yang memperoleh model pembelajaran IMPROVE lebih baik daripada

peserta didik yang memperoleh model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menggunakan model pembelajaran IMPROVE yaitu Mujib, Hidayah dan Lisdawati yang memberikan hasil bahwa model pembelajaran IMPROVE dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.<sup>74</sup>

Berdasarkan hal tersebut, model pembelajaran IMPROVE selain berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik tetapi juga berpengaruh terhadap pemecahan masalah matematika peserta didik.<sup>75</sup>

## 2. Hipotesis Kedua

kemandirian belajar adalah suatu sikap peserta didik yang memiliki karakteristik berinisiatif belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol kinerja atau belajar secara mandiri. Berdasarkan analisa data, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematika antara peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4.14, diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar sedang, terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar rendah, serta terdapat perbedaan yang signifikan

---

<sup>74</sup>Mujib, “Mengembangkan Kemampuan Berfikir Kritis Melalui Metode Pembelajaran Improve.”

<sup>75</sup>Hidayah dan Lisdawati, “Pengaruh Metode Improve terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Konsep Bangun Ruang di Kelas VIII SMP.”

antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang dengan kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Hasil perhitungan  $\mu$  vs  $\mu$  diperoleh  $F_{hitung} = 22,495$  dan  $F_{tabel} = 4,020$ . Berdasarkan perhitungan tersebut terlihat bahwa  $>$ . Artinya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang. Hal tersebut sesuai dengan teori bahwa kemandirian belajar yang baik akan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Hasil perhitungan  $\mu$  vs  $\mu$  diperoleh  $F_{hitung} = 53,949$  dan  $F_{tabel} = 4,020$ . Berdasarkan perhitungan tersebut terlihat bahwa  $>$ . Artinya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah. Hal tersebut sesuai dengan teori bahwa kemandirian belajar yang baik akan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Hasil perhitungan  $\mu$  vs  $\mu$  diperoleh  $F_{hitung} = 15,949$  dan  $F_{tabel} = 4,020$ . Berdasarkan perhitungan tersebut terlihat bahwa  $>$ . Artinya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajarsedang dengan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah. Hal tersebut sesuai dengan hasil

penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rostina bahwa semakin tinggi tingkat kemandirian belajar peserta didik maka akan semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.<sup>76</sup>

### 3. Hipotesis Ketiga

Interaksi dalam penelitian ini merupakan antara model pembelajaran dan kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran IMPROVE dan model pembelajaran konvensional, sedangkan kemandirian belajar pada penelitian ini dikelompokkan kedalam tiga kategori, yaitu kemandirian belajar tinggi, kemandirian belajar sedang, dan kemandirian belajar rendah.

Secara teori bahwa terdapat hal yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika, yaitu model pembelajaran dan kemandirian belajar. Peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi sangat cocok menggunakan model pembelajaran IMPROVE namun tidak cocok untuk peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah. Hal tersebut dikarenakan dalam model pembelajaran IMPROVE membutuhkan peserta didik yang aktif seperti dapat memecahkan suatu masalah secara mandiri. Proses belajar mengajar demikian yang diharapkan dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

---

<sup>76</sup>Rostina Sundayana, "Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika | Sundayana | Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika," diakses 27 Oktober 2018, [https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv5n2\\_4](https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv5n2_4).

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional peserta didik lebih terkesan pasif karena peserta didik hanya mendengarkan, menyimak, dan mencatat apa yang disampaikan oleh pendidik. Berdasarkan teori tersebut, peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan sedang akan lebih mudah beradaptasi dengan model pembelajaran IMPROVE daripada dengan model konvensional sedangkan peserta didik yang kemandirian belajarnya tergolong rendah akan cenderung sulit untuk beradaptasi dengan model pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terlihat bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Ketidaksesuaian hasil penelitian dengan teori tersebut karena peserta didik tidak jujur dalam mengisi angket. Hal tersebut berpengaruh terhadap hasil yang tidak sesuai dengan teori, yang seharusnya ada interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan matematika peserta didik dan model pembelajaran IMPROVE lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.
2. Terdapat pengaruh antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Semakin tinggi kemandirian belajar peserta didik maka kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki peserta didik juga akan lebih baik.
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran IMPROVE dan kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

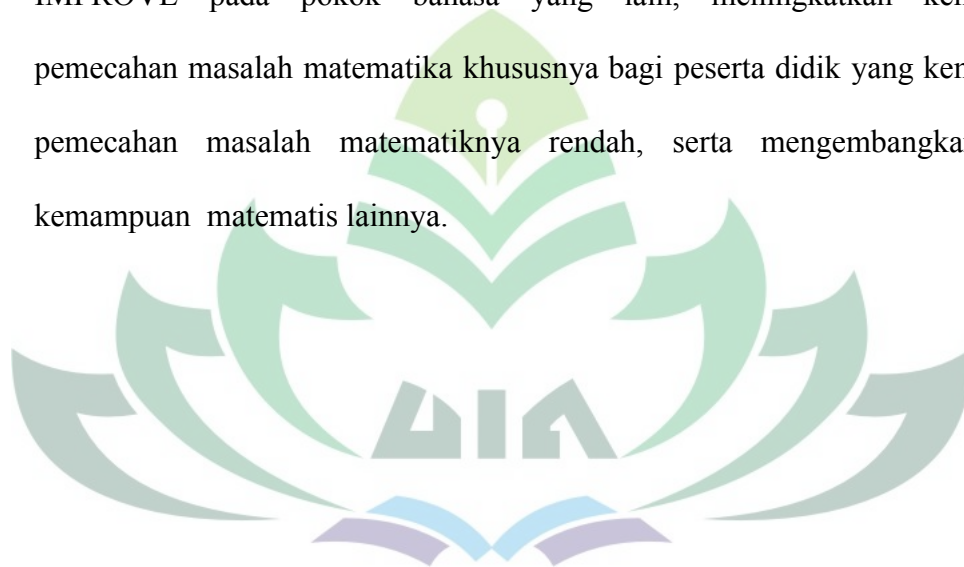
#### **B. Saran**

Beberapa saran atau rekomendasi yang dapat dikemukakan antara lain:

1. Pendidik diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran IMPROVE pada pokok bahasan yang lain dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.



2. Pendidik harus dapat memahami pentingnya mengembangkan kemampuan matematis, salah satunya kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki oleh peserta didik.
3. Pendidik diharapkan dapat memperhatikan kemandirian belajar yang dimiliki oleh peserta didik.
4. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran IMPROVE pada pokok bahasa yang lain, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika khususnya bagi peserta didik yang kemampuan pemecahan masalah matematiknya rendah, serta mengembangkan aspek kemampuan matematis lainnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Ade. "Peningkatan kecerdasan Emosional Mahasiswa FMIPA Pendidikan Matematika Melalui Model Pembelajaran Improve." *Jurnal Tarbiyah* Vol. 23 No. 1 (Juni 2016): h. 83-100.
- Anwar, Chairul. *Hakikat Manusia dalam Pendidikan*. Yogyakarta: SUKA-Press, 2014.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Budiyono. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Pers, 2009.
- Fiska Komala Sari, Farida, M.Syali. "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan." *Jurnal Aljabar* Volume 7, no. No. 2 (2016): 136.
- Hidayah, Ansori, dan Sri Lisdawati. "Pengaruh Metode Improve terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Konsep Bangun Ruang di Kelas VIII SMP." *EDU-MAT* 2, no. 2 (2014).
- Liberna, Hawa. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel." *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 2, no. 3 (2015).
- Masykur, Rubhan, Nofrizal Nofrizal, Muhamad Syazali, Aji Arif Nugroho, Rizki Wahyu Yunian Putra, dan Fredi Ganda Putra. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 177–185.
- Muhammad Afandi, dkk. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: Unissula, 2013.
- Muhammad Syzali, Novalia &. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Lampung: AURA, 2014.
- Mujib, Mujib. "Mengembangkan Kemampuan Berfikir Kritis Melalui Metode Pembelajaran Improve." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 167–180.

- Netriwati, Netriwati. "Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahkan Masalah Matematis menurut Teori Polya." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 181–190.
- Noor, Juliansyah. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2011.
- Nuridawani, Nuridawani, Said Munzir, dan Saiman Saiman. "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)." *Jurnal Didaktik Matematika* 2, no. 2 (2015).
- "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Class Berbantuan Google Drive | Sohibun | Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah." Diakses 1 November 2018.  
<http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/tadris/article/view/2177>.
- Purwanto. *Statistika Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet. Ke-1, 2011.
- Putra, Fredi Ganda. "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 203–210.
- Rosyida, Entyka Mayhasti, dan Riyadi Riyadi. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Pendapat John W. Santrock Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gaya Berpikir Siswa." *Jurnal Pembelajaran Matematika* 4, no. 10 (2016).
- Rusman. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali pers, 2013.
- Schoenfeld, Alan H. "Reflections on problem solving theory and practice." *The Mathematics Enthusiast* 10, no. 1 (2013): 9–34.
- Siregar, Syofian. *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012.
- Subagyo, P. Joko. *Metode Penelitian Dalam Teori dan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2015.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. 13 ed. Jakarta: PT Raja Grafindo, 2013.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (23 ed.). (Bandung: Alfabeta), 2016.

Suhendri, Huri. “Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar.” *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 3, no. 2 (2015).

Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2017.

Sundayana, Rostina. “Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika | Sundayana | Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika.” Diakses 27 Oktober 2018.  
[https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv5n2\\_4](https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv5n2_4).

Syazali, Muhamad. “Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving berbantuan Media Maple 11 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2015): 91–98.

Wardoyo, Eko Putro. *Teknik Penyusunan Instrumen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.

Wulandari, Putri, Mujib Mujib, dan Fredi Ganda Putra. “Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok berbantuan Perangkat Lunak Maple terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 101–106.

Yuningrih, Dewi. “Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika melalui Metode Jigsaw bagi Siswa Kelas XII Ap Semester Gasal SMK Negeri 1 Jogonalan Klaten Tahun Pelajaran 2016/2016.” *Jurnal Saintech Politeknik Indonusa Surakarta* Vol. 2 (Juni 2016): h. 70.



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

***Alamat: Jl.LetkolH.Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)783260***

**KARTU KONSULTASI**

Nama Mahasiswa : Eni Rosita  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran IMPROVE Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Peserta Didik

No	Tanggal Konsultasi	Masalah yang Dikonsultasikan	Paraf Pembimbing
1.	15 Maret 2018	Bimbingan Judul Pembimbing II	
2.	22 Maret 2018	Acc Judul Pembimbing II	
3.	5 April 2018	Bimbingan BAB I Pembimbing II	
4.	20 April 2018	Bimbingan BAB II dan Bab III beserta Penulisan dan Referensi Yang Digunakan dengan Pembimbing II	
5.	30 April 2018	Perbaikan BAB I-III Pembimbing II	
6.	4 Mei 2018	Perbaikan BAB I-III Pembimbing II	
7.	10 Mei 2018	Perbaikan BAB I-III Pembimbing II	
8.	21 Mei 2018	Perbaikan BAB III Pembimbing II	
9.	23 Mei 2018	Acc BAB I-III Pembimbing II	

No	Tanggal Konsultasi	Masalah yang Dikonsultasikan	Paraf Pembimbing
10.	23 Mei 2018	Bimbingan BAB I-III Pembimbing I	
11.	24 Mei 2018	Acc Seminar Pembimbing I	
12.	2 Juli 2018	Seminar Proposal	
13.	16 Juli 2018	Konsultasi Validasi Pembimbing II	
14.	8 Oktober 2018	Bimbingan BAB I-V Pembimbing II	
15.	12 Oktober 2018	Perbaikan Isi dan Pembahasan BAB IV Pembimbing II	
16.	19 Oktober 2018	Perbaikan Isi dan Pembahasan BAB IV Pembimbing II	
17.	26 Oktober 2018	Perbaikan Penulisan BAB IV Pembimbing II	
18.	29 Oktober 2018	Acc BAB I-V Pembimbing II	
19.	6 November 2018	Bimbingan BAB I-V Pembimbing I	
20.	8 November 2018	Perbaikan Abstrak, Kata Pengantar dan Persembahan Pembimbing I	
21.	16 November 2018	Acc Seminar Munasqosyah Pembimbing I	

Pembimbing I

Bandar Lampung, 2018  
Pembimbing II

**Farida, S.Kom., MMSI**  
NIP. 19780128 200604 2002

**Fredi Ganda Putra, M.Pd**  
NIP. 19900915 201503 1004

## ***Lampiran 1***

### **A. PROFIL SEKOLAH**

#### **1. Sejarah Sekolah**

SMPN 7 Bandar Lampung berdiri pada tahun 1979 dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 0292/1978 tanggal 28 September 1978 surat keputusan tersebut, SLTPN terhitung mulai tanggal 1 April 1978 diberi nama SMPN 2 Teluk Betung yang terletak di Tanjung Rejo 1.B Desa Segalamider, Kec. Kedaton Kabupaten Lampung Selatan. Yang dipimpin oleh ibu Sumarjiyah.

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 034/1997, pada tanggal 3 Maret 1997 sekolah tersebut berubah nama menjadi seperti sekarang (SMPN 7 Bandar Lampung) yang terletak di Jl. Sultan Badarrudin No.4 Desa Segalamider, Kec. Tanjung Karang Barat, kota Madya Bandar Lampung.

#### **B. Data Tenaga Pengajar / Guru SMP N7 Bandar Lampung**

No	Nama	NIP	Pendidikan	Asal	Bid. Studi
1	Thaibah, S.Pd	19600828 198111 2 003	UNILA	Sukaraja, 28-8-1960	B.indo
2	Hj. Nurmaini, M.Pd	19600524 198303 2 004	UNILA	Metro, 24 - 5 - 1960	B.ing
3	Hj. Zuniar Z.A, S.Pd	19600127 198003 2 001	UNILA	Ranau OKU, 27-1-1960	B.indo
4	Hartita Yasin, S.Pd	19610427 198112 2 001	STKIP	Pagar Alam, 27-4-1961	MTK
5	Aprina Helda, S.Pd	19610412 198303 2 011	STKIP	T. karang, 12-4-1961	B.indo
6	Hj. Herlina, M.M.Pd	19650210 198803 2 007	UBL	Menggala, 10-2-1965	Pkn
7	Juniati, S.Pd	19660609 199103 2 004	STKIP	Telukbetung, 9-6-1966	B.ing
8	Nedra, S.Pd	19591230 198203 2 009	UNILA	Prabumulih, 30-12-1959	MTK



9	Hj. Malaratina	19571210 198012 2 001	UNILA	Sekayu, 10-12-1957	
10	Hj. Yursida, S.Pd.I	19620109 198203 2 002	UNMUH	Kota Agung, 9-1-1962	
11	Hj. Latifah, BA	19581007 198403 2 001	IAIN R.Int.	T. karang, 7-10-1958	Pen. Agama
12	Dra. Nursobah	19630302 199802 2 001	UNILA	Jakarta, 2 - 3 - 1963	BK
13	Hj. Dra. Fitrisia	19670117 199802 2 001	UNILA	T.Karang, 17-01-1967	IPA
14	Suprihatiningsih, S.Pd	19680926 199103 2 004	UNILA	T. karang, 26 - 9 -1968	MTK
15	Dra. Idalina	19630704 199403 2 003	STKIP	Pedamaian, 4-7-1963	IPS
16	Sriyati	19620529 198303 2 007	UNILA	Martapura, 29 -5- 1962	B.indo
17	Hj. Bai Afiah, S.Pd	19610521 198111 2 001	UNILA	Pandeglang, 21-5-1961	IPS
18	Hj. Tawakaliah	19631025 198403 2 008	UNILA	T. Anom, 25-10-1963	Pkn
19	Sunarsih, S.Pd	19620808 198602 2 002	UNILA	Gading Rejo, 8-8-1962	IPA
20	Esti Rahayu, S.Pd	19671009 199203 2 002	UNILA	W a t e s, 9-10-1967	B.ing
21	Afrida Yanti, S.Pd, M.Pd	19710422 199412 2 001	UNILA	Kedaton, 22-4-1971	
22	Hj. Susana, S.Pd	19640310 198602 2 006	UMM	T. karang, 10 - 3 - 1964	IPA
23	Hj. Parida, S.Pd	19631117 198603 2 006	UNILA	T. karang, 17-11-1963	IPS
24	Wira Apriyanti, S.Pd	19810406 200312 2 005	STKIP	T. karang 06 - 4 - 1981	BK
25	Nina Hasmawati	19601009 198203 2 009	UNILA	Madura, 9-10-1960	
26	Sunardi, S.Pd	19620101 198603 1 038	UNILA	T. karang, 1-1-1962	Penjas
27	Hi. Ngatijo, S.Pd.	19670527 200604 1 005	STKIP	Kalirejo, 27 - 5 - 1967	MTK
28	Hi. Wiyana	19611120 198112 1 001	IKIP Yogya	Klaten, 20-11-1961	IPA
29	Bambang	19730319 200501 1 012	STKIP-	Sukarami, 19 - 3- 1973	Penjas

	Wahyudi,S.Pd		PGRI		
30	Sumarni, S.Pd	19620917 198611 2 001	UNTER	Sumberjaya, 17-9-1962	B.indo
31	Puji Astuti, S.Si	19780115 200801 2 009	UNILA	Bandar Lampung, 15 Januari 1978	IPA

### C. Data Jumlah Siswa

No.	Kelas	2016/2017	2017/2018	2018/2019	R. Kelas
1.	VII	410	388	305	10
2.	VIII	300	394	286	8
3.	IX	297	275	384	11
Jumlah		1007	957	975	29

### D. Sarana dan Prasarana Sekolah

No.	Nama Bangunan/Ruang	Ukuran	Jumlah	Baik	R. Ringan	R. Berat
1.	Kelas/Ruang teori I	7 x 8	29	29	-	-
2.	Perpustakaan	7 x 8	1	1	-	-
3.	Laboratorium IPA	8 x 15	1	1	-	-
4.	Laboratorium Komputer	8 x 15	1	1	-	-
5.	Bimbingan Konseling	7 x 8	1	1	-	-
6.	R. Kepala Sekolah	5 x 7	1	1	-	-
7.	R. Waka Kepala Sekolah	3,5 x 7	1	1	-	-
8.	R. Guru	7 x 8	1	1	-	-
9.	R. Staf Tata Usaha	7 x 9	1	1	-	-

10.	TPA / Musholla	7 x 10	1	1	-	-
11.	R. UKS Sekolah	3,5 x 7	1	1	-	-
12.	OSIS dan Pramuka	3 x 7	1	1	-	-
13.	Warung Koperasi Sekolah	3 x 7	1	-	-	-
14.	Gudang	3 x 7	1	1	-	-
15.	Kantin	2,5 x 15	1	1	-	-
16.	Penjaga Sekolah	6 x 6	1	1	-	-
17.	WC Kepala Sekolah	1,5 x 2	1	1	-	-
18.	WC Guru	7 x 2	4	4	-	-
19.	WC Staf Tata Usaha	7 x 2	4	4	-	-
20.	WC Siswa	1 x 3	15	15	-	-

**Lampiran 2****HASIL WAWANCARA DENGAN PENDIDIK**

No	Peneliti	Pendidik
1.	Bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika di SMP N 7 Bandar Lampung?	Pembelajaran di SMP N7 menggunakan kurikulum 2013, buku yang digunakan sesuai dengan kebutuhan siswa, sesuai tuntutan kurikulum
2.	Menurut Ibu, adakah kesulitan atau kendala yang dialami pada saat proses pembelajaran berlangsung?	Tidak ada kesulitan yang berarti, hanya saja dikarenakan peserta didik kelas VII masih dalam masa transisi dari anak-anak menuju remaja jadi peserta didik terkadang masih terbawa untuk bermain pada saat pembelajaran berlangsung
3.	Dalam pembelajaran matematika, apakah Ibu pernah menggunakan model pembelajaran matematika?	Pernah, tetapi belum memberikan efek yang baik
4.	Model pembelajaran matematika apa saja yang sudah Ibu terapkan dalam proses pembelajaran matematika?	Pernah mencoba menggunakan model diskusi kelompok, tetapi peserta didik masih merasa kesulitan dalam menerima materi yang disampaikan. Jadi pembelajaran masih menggunakan pembelajaran biasa, dikarenakan jika menggunakan model pembelajaran yang bermacam-macam peserta didik masih kesulitan menerima materi yang disampaikan.
5.	Bagaimana sikap peserta didik pada saat pembelajaran matematika berlangsung?	Peserta didik antusias mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung
6.	Apakah nilai peserta didik kelas VII SMP N 7 Bandar Lampung sudah mencapai KKM?	KKM di SMP N7 adalah 70. Hanya ada beberapa peserta didik yang sudah mencapai KKM, sebagian besar peserta didik belum mencapai KKM
7.	Menurut Ibu, apakah peserta didik sudah mampu menyelesaikan masalah matematika dengan menuliskan tahapan pemecahan masalah dengan baik?	Hanya ada beberapa peserta didik yang bisa menyelesaikan pemecahan masalah sesuai tahapan pemecahan masalah
8.	Pernahkah dalam pembelajaran matematika Ibu menggunakan model pembelajaran <i>Improve</i> ?	Belum pernah, bahkan saya baru pertama kali mendengar model pembelajaran ini

### HASIL WAWANCARA DENGAN PESERTA DIDIK

No	Peneliti	Peserta Didik
1.	Apakah kamu menyukai pembelajaran matematika?	Saya kurang berminat belajar matematika
2.	Apakah kesulitanmu ketika belajar matematika ?	Sering lupa sama rumus, hari ini belajar, besok sudah lupa. Soalnya sulit-sulit, susah ngerjainnya.
3.	Apakah kamu selalu paham dengan apa yang telah di sampaikan oleh guru ?	Tidak, sering tidak paham.
4.	Apa yang kamu lakukan ketika tidak paham dengan apa yang telah di ajarkan oleh guru ?	Diam aja.
5.	Apa kamu dapat menyampaikan kembali apa yang telah di ajarkan guru hari ini ?	Kadang bisa, kadang gak bisa.
6.	Apakah kamu merasa takut ketika pelajaran matematika dimulai ?	Iya takut, takut disuruh maju ngerjain di papan tulis
7.	Ketika kamu diberi soal, apakah kamu akan mencoba berfikir sendiri dahulu sebelum berdiskusi ?	Kadang, seringnya ya tanya dulu ke temen sebelah.
8.	Apakah kamu hanya mengerjakan soal matematika jika diberikan tugas saja ?	Iya.
9.	Apakah kamu tau manfaat dari belajar matematika untuk kehidupang sehari-hari ?	Ya buat orang pedagang, bisa ngitung-ngitung.

### ***Lampiran 3***

#### **Soal Tes Kemampuan Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik**

Langkah-langkah mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika:

- Berdo'a terlebih dahulu
- Kerjakan soal dengan teliti dan jujur

1. Ani memiliki 2 buah pensil dan 3 buah penggaris, kemudian Ani dibelikan ayahnya 2 buah pensil dan 4 buah buku. Nyatakan permasalahan tersebut kedalam bentuk aljabar!
2. Budi membeli sebuah buku dengan harga  $(2 + )$ , jika  $= 1000$  dan  $= 5000$ . Berapakah uang yang harus dikeluarkan Budi untuk membeli 3 buah buku?
3. Sekarang umur seorang adik 4 tahun kurangnya dari umur kakak. 6 tahun kemudian jumlah umur kakak dan adiknya menjadi 40 tahun. Tentukanlah masing-masing umur adik dan kakak.
4. Panjang suatu persegi panjang adalah  $(4 + 2)$  dan lebarnya  $(3 - 1)$ . Jika keliling persegi panjang tersebut 100 cm, maka tentukanlah nilai .

*Selamat mengerjakan😊*

*Lampiran 5*

**DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS UJI COBA TES KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK**

No	Nama	Jenis Kelamin
1	Ahmad Fitra Ramadani	L
2	Ajeng Nayla Putri	P
3	Anggita Widyana	P
4	Aqmal Fachrizy	L
5	Bagas Satria Pratama	L
6	Dewi Setiawati	P
7	Elfina Sahrani	P
8	Ernita Oktaviana	P
9	Febbya Larasati Ningtyas	P
10	Imas Fitriah	P
11	Imelda Selviana	P
12	M Apyrandi	L
13	Madanu Setiawan	L
14	Mardarosa Daniah	P
15	Maya Iassa	P
16	Maya Tariezsza Riski	P
17	Meylika Indah	P
18	M Taufik Maulana	L
19	Nadia Utami	P
20	Nanda Febryansa	P
21	Oni Rama Sari	P
22	Pepi Febriyanti	P
23	Rani Dwi Lusiana	P
24	Riko Maulana	L
25	Riski Ramadhan	L
26	Sabila Keysha Erliana S	P
27	Susilo Bambang Triatmojo	L
28	Syahrul Romadhon	L
29	Tasya Safitri	P
30	Vitra Nopriyansyah	L



**Lampiran 6**

**DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS UJI COBA ANGKET  
KEMANDIRIAN BELAJAR**

No	Nama	Jenis Kelamin
1	Ahmad Fitra Ramadani	L
2	Ajeng Nayla Putri	P
3	Anggita Widyana	P
4	Aqmal Fachrizy	L
5	Bagas Satria Pratama	L
6	Dewi Setiawati	P
7	Elfina Sahrani	P
8	Ernita Oktaviana	P
9	Febbya Larasati Ningtyas	P
10	Imas Fitriah	P
11	Imelda Selviana	P
12	M Apryandi	L
13	Madanu Setiawan	L
14	Mardarosa Daniah	P
15	Maya Iassa	P
16	Maya Tariezsza Riski	P
17	Meylika Indah	P
18	M Taufik Maulana	L
19	Nadia Utami	P
20	Nanda Febryansa	P
21	Oni Rama Sari	P
22	Pepi Febriyanti	P
23	Rani Dwi Lusiana	P
24	Riko Maulana	L
25	Riski Ramadhan	L
26	Sabila Keysha Erliana S	P
27	Susilo Bambang Triatmojo	L
28	Syahrul Romadhon	L
29	Tasya Safitri	P
30	Vitra Nopriyansyah	L

*Lampiran 7***DAFTAR NAMA RESPONDEN SAMPLE**

<b>Kelas Eksperimen</b>			<b>Kelas Kontrol</b>		
<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Jenis Kelamin</b>
1	Aisyah Azzahra	P	1	Dani Senapati Perdana	L
2	Andika Putra	L	2	Erva Maulia	P
3	Annisya Fitri	P	3	Fabregas Rahmadhon	L
4	Arnando Satrio	L	4	Fela Dwi Sartika	P
5	Bagus Phambudi	L	5	Ganianda Gumilang	L
6	Destiana Khaida	P	6	Gesang Amukti	L
7	Dewi Astuti	P	7	Guntur Praja Santoso	L
8	Dimas Pratama	L	8	Hawla Amalia Semesta	P
9	Hafiza Berliana	P	9	Irhamshah Khair	L
10	Haikal	L	10	Juan Akhdan Farand	L
11	Ira Nurdianti	P	11	Liyana Safiq	P
12	Kiki Kurnia	P	12	Lovly Salabila	P
13	M. Aldino Abi P.	L	13	Luthfiyah Azzahra	P
14	M. Arya Ramadhani	L	14	M Alfath Al-Johari	L
15	M. Azka Alkatsiri	L	15	M Raihan Fahrurrozi	L
16	M. Azmi Hidayatullah	L	16	Monica Rheananda	P
17	M. Dika Putra P	L	17	Muhammad Alcariski	L
18	M. Dio Adi Kurnia	L	18	Muhammad Dzaki R	L
19	M. Ridho Alfadila	L	19	Muhammad Kelvin	L
20	Marsel Sampurna	L	20	Nadine Maharani Aldito	P
21	Maya Adelia	P	21	Naia Aulia Putri Fauzi	P
22	Muhammad Nur	L	22	Naufal Hanif Caesarian	L
23	Muthya Maheswari	P	23	Naufalen Alfarizi	L
24	Nazahra Tahra Husna	P	24	Nayla Desvitanian Putri	P
25	Nikita Amanda	P	25	Pratistha Indana Nadia	P
26	Novela Wahyuni	P	26	Rauzatul Jannah	P
27	Novianti Nuriali	P	27	Rayya Al-Lhalishah	P
28	Syaqila Ribby Putri R	P	28	Rifqi Maulana	L
29	Tania Anyssa Saafia	P	29	Talisa Fitriani Dewi	P
30	Yulya Siti Lestari	P	30	Tiara Lisna Ayudia Noor	P



**Lampiran 8****Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Bandar Lampung

Tahun Pelajaran : 2018 / 2019

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bentuk Aljabar

Kompetensi Dasar : 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

Indikator : 4.5.1 Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar

4.5.2 Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata

4.5.3 Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar

4.5.4 Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemecahan Masalah Menurut Polya	Soal
1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	1. Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar	1. Memahami masalah	1, 2
	2. Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata	2. Merencanakan penyelesaian	3, 6
	3. Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar	3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	4, 5
	4. Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar	4. Melakukan pengecekan kembali mulai dari langkah pertama sampai langkah ke-3	7, 8

### **Lampiran 9**

#### **Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Langkah-langkah mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika:

- Berdo'a terlebih dahulu
- Kerjakan soal dengan teliti dan jujur

1. Di dalam tas Ani terdapat 3 buah buku, 2 penggaris, dan 2 pensil. Kemudian Ani memasukkan lagi 2 buah buku dan 1 buah penghapus. Tanpa sepengetahuan Ani, adiknya mengambil 1 buah buku, 1 buah pensil, dan 1 buah penggaris. Ubahlah permasalahan tersebut ke dalam bentuk aljabar!
2. Di sebuah toko furnitur terdapat 10 kursi, 8 meja dan 6 lemari. Pada suatu hari terjual 2 kursi, 2 meja dan 3 lemari. Kemudian datang lagi kiriman berupa 3 buah kursi, 2 meja dan 4 lemari. Tentukanlah bentuk aljabar dari permasalahan tersebut!
3. Diketahui sebuah rumah berbentuk persegi panjang dengan panjang  $(3x + 5)$  dan lebarnya adalah  $(2x - 2)$ . Tentukanlah luas rumah tersebut !
4. Diketahui atap rumah pak Ridwan berbentuk segitiga dengan luas  $(2x^2 - 2x + 6x - 6)$  satuan luas (SL) dan tingginya adalah  $(2x - 2)$ . Pak Ridwan akan memasang genteng atap rumahnya yang membutuhkan waktu 1 jam untuk setiap meternya. Jika  $x = 2$ ,  $y = 3$  tentukan panjang alas atap rumah tersebut dan berapakah lama waktu yang dibutuhkan untuk memasang seluruh genteng atap rumah pak Ridwan?
5. Sebuah kolam renang berbentuk persegi panjang memiliki lebar 7 kurangnnya dari panjangnya dan keliling 86 m. Tentukanlah ukuran panjang dan lebarnya!
6. Sebuah gedung berbentuk kubus dengan panjang sisi  $(4x^2 - 2x + 8)$ . Gedung tersebut akan di cat dengan menghabiskan satu kaleng cat untuk setiap meternya.

Jika  $x = 1$ ,  $y = 2$  hitunglah luas gedung tersebut dan berapakah banyak cat dibutuhkan untuk mengecat gedung tersebut?

7. Harga 3 buah buku dan 5 pensil adalah Rp. 42.000,00. Jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil, tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku.
8. Diketahui umur ibu Ani adalah 3 kali umur anaknya. Selisih umur mereka adalah 26 tahun. Tentukanlah umur mereka masing-masing!



### Kisi-kisi Penyelesaian Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Kisi-kisi Penyelesaian	Skor	Total Skor
1	<b>Memahami masalah</b> Diketahui : di dalam tas Ani terdapat 3 buku, 2 penggaris dan 2 pensil. Kemudian Ani memasukkan lagi 2 buku, dan 1 penghapus. Diambil adik Ani 1 buku, 1 pensil dan 1 penggaris. Ditanya : ubahlah permasalahan tersebut kedalam bentuk aljabar!	1   1	2
	<b>Merencanakan penyelesaian</b> Penyelesaian : Misalkan: buku = ; penggaris = ; pensil = ; penghapus = s	  1 1 1	3
	<b>Menyelesaikan masalah sesuai rencana</b> $(3 + 2 + 2) + (2 + ) - ( + + )$ Jadi, bentuk aljabar dari permasalahan tersebut adalah $(3 + 2 + 2) + (2 + ) - ( + + )$	3	3
2	<b>Memahami masalah</b> Diketahui : di toko furnitur terdapat 10 kursi, 8 meja dan 6 lemari. Kemudian terjual 2 kursi, 2 meja dan 3 lemari. Datang lagi kiriman 3 kursi, 2 meja dan 4 lemari Ditanya : tentukanlah bentuk aljabar dari permasalahan tersebut!	1   1	2
	<b>Merencanakan penyelesaian</b> Penyelesaian : Misalkan : kursi = ; meja = ; lemari =	  3	3
	<b>Menyelesaikan masalah sesuai rencana</b> $(10 + 8 + 6) - (2 + 2 + 2) + (3 + 2 + 4)$ Jadi, bentuk aljabar dari permasalahan tersebut adalah $(10 + 8 + 6) - (2 + 2 + 2) + (3 + 2 + 4)$	3	3
3	<b>Memahami masalah</b> Diketahui : panjang persegi panjang = $(3 + 5)$ Lebar persegi panjang = $(2 - 2)$ Ditanya : Luas persegi panjang?	1  1	2
	<b>Merencanakan penyelesaian</b> Penyelesaian :		3



[illegible]

	$= (12 + 18 - 4 - 6) \times 1 \text{ jam}$ $= (30 - 10) \times 1 \text{ jam}$ $= 20 \text{ jam}$		
	<b>Memeriksa kembali</b> $L = \frac{\times}{\times}$ $(2 - 2 + 6 - 6) = (\quad)(\quad)$ $(2 - 2 + 6 - 6) = (\quad)$ $(2 - 2 + 6 - 6) = (2 - 2 + 6 - 6)$ $(2.2.3) - (2.2) + (6.3) - (6) = (2.2.3) - (2.2) + (6.3) - (6)$ $(12 - 4 + 18 - 6) = (12 - 4 + 18 - 6)$ $(12 + 18 - 4 - 6) = (12 + 18 - 4 - 6)$ $(30 - 10) = (30 - 10)$ $20 = 20$ <p>Waktu pemasangan genteng = <math>20 \times 1 \text{ jam}</math>  <math>= 20 \text{ jam}</math></p> <p>Jadi, panjang alas atap rumah tersebut adalah 10 m dan waktu yang dibutuhkan untuk pemasangan genteng adalah 20 jam.</p>	1	2
5	<b>Memahami masalah</b> Diketahui : lebar persegi panjang = 7 kurangnya dari panjangnya ( $p - 7$ ) Keliling persegi panjang = 86 m Ditanya : berapakah ukuran panjang dan lebarnya?	1	2
	<b>Merencanakan penyelesaian</b> Penyelesaian : $K = 2p + 2l$	1	3
	<b>Menyelesaikan masalah sesuai rencana</b> $86 = 2p + 2(p - 7)$ $86 = 2p + 2p - 14$ $86 = 4p - 14$ $86 + 14 = 4p$ $100 = 4p$ $P = 100/4$ $P = 25 \text{ m.}$ Maka lebarnya = $p - 7$	1	3
		1	
		1	



	<p>Banyak cat yang digunakan = <math>L \times 1</math> kaleng  <math>= 64 \times 1</math> kaleng  <math>= 64</math> kaleng cat</p>		
	<p><b>Memeriksa kembali</b>  <math>L = (4 - 2 + 8) \times (4 - 2 + 8)</math>  <math>L = (16 - 8 + 32) + (-8 + 4 - 16) + (32 - 16 + 64)</math>  <math>L = (16 - 8 - 8 + 32 + 32 + 4 - 16 - 16 + 64)</math>  <math>L = (16 + 4 - 16 + 64 - 32 + 64)</math> SL</p> <p>Cat yang digunakan = <math>(4 - 2 + 8) \times (4 - 2 + 8) \times 1</math> kaleng  <math>= ((4.1 - 2.2 + 8) \times (4.1 - 2.2 + 8)) \times 1</math> kaleng  <math>= ((4 - 4 + 8) \times (4 - 4 + 8)) \times 1</math> kaleng  <math>= (8 \times 8) \times 1</math> kaleng  <math>= 64</math> kaleng cat</p> <p>Jadi, luas gedung tersebut adalah 64 m dan banyak cat yang dibutuhkan adalah 64 kaleng cat</p>	1	2
7	<p><b>Memahami masalah</b>  Diketahui : harga 3 buku dan 5 pensil = 42.000,00  Harga sebuah buku = 3x harga sebuah pensil  Ditanya : berapakah harga masing-masing pensil dan buku tersebut?</p>	1	2
	<p><b>Merencanakan penyelesaian</b>  Penyelesaian :  harga pensil =    rupiah, harga 5 pensil = 5    rupiah  harga sebuah buku 3x harga pensil = <math>3 \times 3 = 9</math>    rupiah</p>	1 2	3
	<p><b>Menyelesaikan masalah sesuai rencana</b>  <math>5 + 9 = 42.000</math>  <math>14 = 42.000</math>  <math>= \frac{42.000}{14}</math>  <math>= 3000</math></p>	1 1 1	3
	<p><b>Memeriksa kembali</b>  <math>42.000 = 5 + 9</math>  <math>42.000 = 14</math>  <math>= \frac{42.000}{14}</math>  <math>= 3000</math></p>	1	2

	Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp. 3000,00 dan harga sebuah buku adalah $3x$ harga pensil = $3 \times 3000 = \text{Rp. } 9000,00$ .	1	
8	<b>Memahami masalah</b> Diketahui : umur ibu Ani adalah 3 kali umur anaknya Selisih umur ibu Ani dan anaknya adalah 26 tahun Ditanya : berapakah umur mereka masing-masing?	1  1	2
	<b>Merencanakan penyelesaian</b> Penyelesaian : Misalkan : umur anak = $x$ tahun, maka umur ibunya $3x$ tahun	3	3
	<b>Menyelesaikan masalah sesuai rencana</b> $3x - x = 26$ $2x = 26$ $x = 26/2$ $x = 13$	1 1 1	3
	<b>Memeriksa kembali</b> $26 = 3x - x$ $26 = 2x$ $x = 26/2$ $x = 13$ Jadi, umur anaknya adalah 13 tahun dan umur ibu Ani ( $3 \times 13$ ) tahun = 39 tahun.	1   1	2

*Lampiran 10*

**KISI - KISI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR  
MATEMATIKA PESERTA DIDIK**

No	Indikator	Sub Indikator	No. Item	
			(+)	(-)
1	Menetapkan tujuan belajarnya sendiri	a. Membuat rencana belajar	1, 11	7, 17
		b. Mempersiapkan perlengkapan yang menunjang belajarnya sebelum ke sekolah	10, 27	4, 28
2	Memilih dan menentukan sendiri sumber belajar	a. Memanfaatkan buku	15	6, 22
		b. Memanfaatkan tempat atau lingkungan sekitar	16	18
		c. Memanfaatkan siapa saja yang memiliki keahlian tertentu	2	5, 8
3	Menggunakan strategi belajar yang tepat	a. Tidak cukup dengan mendengar dan menyerap tetapi juga dengan berbuat	26	21
		b. Saling bertukar pendapat dengan siswa lainnya	13, 25	3, 20
		c. Berani mengungkapkan permasalahan yang dihadapi	29	12
		d. Memanfaatkan pengalaman yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah	9, 19	14, 24
		e. Merasa senang dengan pembelajaran yang memusatkan pada pemecahan masalah	23	30

**Lampiran 11****ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK**

Nama :	
Kelas :	

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET :**

1. Bacalah baik-baik setiap pertanyaan dan semua alternatif jawabannya.
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom disebelah kanan sesuai dengan kenyataan yang sebenar-benarnya, dengan pilihan:  
 SL = Selalu                      KD = Kadang-kadang  
 SR = Sering                      TP = Tidak Pernah
3. Semua pertanyaan mohon dijawab tanpa ada yang terlewatkan.
4. Semua pertanyaan hanya ada satu jawaban.

No.	Pertanyaan	SL	SR	KD	TP
1	Saya membuat jam belajar di rumah setiap hari				
2	Saya mengajukan pertanyaan kepada guru bila ada hal-hal yang kurang saya pahami				
3	Saya lebih suka mengerjakan tugas sendiri dari pada berdiskusi dengan teman				
4	Saya meminjam alat tulis atau peralatan lainnya kepada teman ketika di sekolah				
5	Saya hanya perlu menunggu guru memberikan informasi ketika ada hal-hal yang kurang saya pahami				
6	Saya hanya membaca buku catatan saat pelajaran matematika berlangsung				
7	Saya belum pernah membuat rencana sebelum belajar				



8	Saya diam saja ketika menemui hal-hal yang tidak saya pahami saat pembelajaran berlangsung				
9	Saya berusaha menyelesaikan tugas yang diberikan guru dengan menggunakan buku catatan				
10	Sebelum ke sekolah saya menyiapkan peralatan sekolah yang dibutuhkan selama belajar				
11	Saya belajar sesuai dengan jadwal yang saya buat				
12	Saya menjawab pertanyaan jika ditunjuk oleh guru saja				
13	Saya bertukar pendapat dengan teman mengenai materi pembelajaran				
14	Saya mengeluh ketika guru memberikan soal latihan yang sulit dan saya meminta jawaban kepada teman				
15	Saya menggunakan buku cetak sebagai sumber belajar				
16	Saya berusaha mencari buku di perpustakaan untuk membantu memahami materi pelajaran yang belum saya pahami				
17	Saya baru belajar jika situasi memungkinkan				
18	Saya akan mengunjungi perpustakaan hanya ketika diminta oleh guru				
19	Saya menyelesaikan soal latihan sesuai dengan apa yang telah saya pelajari				
20	Saya lebih suka bekerja sendiri dari pada bertukar pendapat dengan teman				
21	Saya mengobrol dengan teman sebangku apabila guru sedang menjelaskan materi pembelajaran				
22	Saya membaca materi pelajaran hanya ketika diminta oleh guru				
23	Saya berusaha mencari jawaban semaksimal mungkin apabila ada soal-soal mengenai pemecahan masalah				
24	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru sebisanya saja				
25	Saya berdiskusi dengan teman dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru				
26	Saya berusaha mengerjakan soal-soal sebelum ulangan				

27	Saya menyiapkan peralatan belajar terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai				
28	Saya lebih suka meminjam peralatan belajar teman dari pada membawanya sendiri				
29	Saya bertanya kepada guru apabila ada permasalahan dalam memahami materi				
30	Saya merasa malas menyelesaikan soal ulangan apabila soal tersebut sulit				



**Lampiran 12****Analisis Validitas Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah**

No.	Nama Responden	Hasil Jawaban Responden								Yi
		Butir Soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Ahmad Fitra Ramadani	2	8	8	9	5	4	8	8	52
2	Ajeng Nayla Putri	2	3	4	3	3	2	1	1	19
3	Anggita Widyana	4	8	8	6	8	2	4	1	41
4	Aqmal Fachrizy	0	8	8	8	8	4	8	8	52
5	Bagas Satria Pratama	2	8	8	8	8	2	8	9	53
6	Dewi Setiawati	3	2	4	0	8	0	3	9	29
7	Elfina Sahrani	3	8	8	6	0	1	2	1	29
8	Ernita Oktaviana	5	3	2	0	8	0	4	7	29
9	Febbya Larasati Ningtyas	5	6	5	6	0	5	4	1	32
10	Imas Fitriah	5	8	8	6	0	2	2	2	33
11	Imelda Selviana	2	8	8	4	8	6	9	9	54
12	M Apyandi	0	8	8	6	8	4	8	8	50
13	Madanu Setiawan	2	6	8	6	8	4	8	9	51
14	Mardarosa Daniah	5	8	8	6	0	2	3	2	34
15	Maya Iassa	2	2	6	7	0	2	3	1	23
16	Maya Tariezsza Riski	1	5	3	1	1	1	1	1	14
17	Meylika Indah	4	5	8	6	0	4	4	1	32
18	M Taufik Maulana	5	8	8	6	2	1	1	2	33

19	Nadia Utami	4	4	5	0	8	0	5	6	32
20	Nanda Febryansa	0	1	2	2	2	1	3	2	13
21	Oni Rama Sari	4	5	8	6	8	3	7	8	49
22	Pepi Febriyanti	3	7	8	5	0	3	4	1	31
23	Rani Dwi Lusiana	1	8	5	6	1	4	2	1	28
24	Riko Maulana	4	4	3	6	1	2	1	9	30
25	Riski Ramadhan	5	8	8	6	1	1	1	2	32
26	Sabila Keysha Erliana S	6	3	6	0	8	0	6	7	36
27	Susilo Bambang T	4	8	8	6	1	1	1	9	38
28	Syahrul Romadhon	2	2	2	2	2	4	0	1	15
29	Tasya Safitri	2	3	2	4	2	4	0	0	17
30	Vitra Nopriyansyah	4	5	6	6	1	1	1	6	30
$\Sigma x$		91	170	183	143	110	70	112	132	1011
$r_{hitung}$		-0.001	0.635	0.748	0.519	0.606	0.360	0.841	0.687	
$r_{tabel}$		0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	
Kesimpulan		TV	V	V	V	V	TV	V	V	

Keterangan :

V = Valid

TV = Tidak Valid

### Lampiran 18

#### PERHITUNGAN MANUAL UJI COBA VALIDITAS TIAP BUTIR SOAL

Validitas butir soal menggunakan koefisien korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$= \frac{\sum X_i Y_i - \frac{\sum X_i \cdot \sum Y_i}{N}}{\sqrt{(\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N})(\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N})}}$$

Keterangan :

$\sum X_i Y_i$  : Nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke-*i* sebelum dikoreksi

$\sum X_i$  : Nilai jawaban responden pada butir soal ke-*i*

$\sum Y_i$  : Nilai total responden ke-*i*

Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{i\cdot} = \frac{r_{i\cdot} - \frac{\sum X_i \cdot \sum Y_i}{N}}{\sqrt{(\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N})(\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N})}}$$

Keterangan:

$r_{i\cdot}$  : *Corrected item-total correlation coefficient*

$r_{i\cdot}$  : Nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke-*i* sebelum dikoreksi

$\sum X_i^2$  : Standar deviasi butir/item soal ke-*i*

$\sum Y_i^2$  : Standar deviasi total

Berikut ini perhitungan validitas untuk butir soal nomor 2

No.	Nama Responden					
1	Ahmad Fitra Ramadani	8	64	52	2704	416
2	Ajeng Nayla Putri	3	9	19	361	57
3	Anggita Widyana	8	64	41	1681	328
4	Aqmal Fachrizy	8	64	52	2704	416
5	Bagas Satria Pratama	8	64	53	2809	424
6	Dewi Setiawati	2	4	29	841	58
7	Elfina Sahrani	8	64	29	841	232
8	Ernita Oktaviana	3	9	29	841	87
9	Febbya Larasati Ningtyas	6	36	32	1024	192
10	Imas Fitriah	8	64	33	1089	264
11	Imelda Selviana	8	64	54	2916	432
12	M Apryandi	8	64	50	2500	400
13	Madanu Setiawan	6	36	51	2601	306
14	Mardarosa Daniah	8	64	34	1156	272
15	Maya Iassa	2	4	23	529	46
16	Maya Tariezsia Riski	5	25	14	196	70
17	Meylika Indah	5	25	32	1024	160
18	M Taufik Maulana	8	64	33	1089	264
19	Nadia Utami	4	16	32	1024	128
20	Nanda Febryansa	1	1	13	169	13
21	Oni Rama Sari	5	25	49	2401	245
22	Pepi Febriyanti	7	49	31	961	217
23	Rani Dwi Lusiana	8	64	28	784	224
24	Riko Maulana	4	16	30	900	120
25	Riski Ramadhan	8	64	32	1024	256
26	Sabila Keysha Erliana S	3	9	36	1296	108
27	Susilo Bambang Triatmojo	8	64	38	1444	304
28	Syahrul Romadhon	2	4	15	225	30
29	Tasya Safitri	3	9	17	289	51
30	Vitra Nopriyansyah	5	25	30	900	150

Perhitungan :

1

( )

$$= \frac{(30)(6.270) - (170)(1011)}{[(30 \times 1134) - 170][(30 \times 38.323) - 1011]} = \frac{(0,635)(20,497) - (2,426)}{20,497 + 2,426 - 2(0,635)(20,497)(2,4259)}$$

$$= \frac{188100 - 171870}{[34.020 - 28.900][1.149690 - 1.022121]} \quad ( ) = \frac{10,590}{420,126 + 5,885 - 63,152}$$

$$= \frac{16,230}{[5120][127569]}$$

$$( ) = \frac{10,590}{\sqrt{362.859}}$$

$$= \frac{16,230}{\sqrt{653153280}}$$

$$( ) = \frac{10,590}{19,049}$$

$$= \frac{16,230}{25556,8637}$$

$$( ) = 0,556$$

$$= 0,635$$

Telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan valid jika  $( ) \geq$  . Dengan melihat tabel *Product Moment* diperoleh dengan terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasan menggunakan rumus  $= - 2$  pada taraf signifikan  $= 0,05$ . Pada penelitian ini jumlah responden (n) pada saat uji coba soal adalah 30, sehingga diperoleh derajat kebebasannya  $= 30 - 2 = 28$  dengan tabel *Product Moment* dengan  $= 28$  dan  $= 0,05$  diperoleh  $= 0,361$ . Dari perhitungan tersebut diperoleh  $= 0,635$  dan  $( ) = 0,556$  sehingga  $0,556 > 0,361$ . Dengan demikian butir soal nomor 2 dikategorikan valid, dengan kata lain soal tersebut dapat digunakan.



**Lampiran 14****Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

No.	Nama Responden	Hasil Jawaban Responden								Yi
		Butir Soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Ahmad Fitra Ramadani	2	8	8	9	5	4	8	8	52
2	Ajeng Nayla Putri	2	3	4	3	3	2	1	1	19
3	Anggita Widyana	4	8	8	6	8	2	4	1	41
4	Aqmal Fachrizy	0	8	8	8	8	4	8	8	52
5	Bagas Satria Pratama	2	8	8	8	8	2	8	9	53
6	Dewi Setiawati	3	2	4	0	8	0	3	9	29
7	Elfina Sahrani	3	8	8	6	0	1	2	1	29
8	Ernita Oktaviana	5	3	2	0	8	0	4	7	29
9	Febbya Larasati Ningtyas	5	6	5	6	0	5	4	1	32
10	Imas Fitriah	5	8	8	6	0	2	2	2	33
11	Imelda Selviana	2	8	8	4	8	6	9	9	54
12	M Apryandi	0	8	8	6	8	4	8	8	50
13	Madanu Setiawan	2	6	8	6	8	4	8	9	51
14	Mardarosa Daniah	5	8	8	6	0	2	3	2	34
15	Maya Iassa	2	2	6	7	0	2	3	1	23
16	Maya Tariezsza Riski	1	5	3	1	1	1	1	1	14

17	Meylika Indah	4	5	8	6	0	4	4	1	32
18	M Taufik Maulana	5	8	8	6	2	1	1	2	33
19	Nadia Utami	4	4	5	0	8	0	5	6	32
20	Nanda Febryansa	0	1	2	2	2	1	3	2	13
21	Oni Rama Sari	4	5	8	6	8	3	7	8	49
22	Pepi Febriyanti	3	7	8	5	0	3	4	1	31
23	Rani Dwi Lusiana	1	8	5	6	1	4	2	1	28
24	Riko Maulana	4	4	3	6	1	2	1	9	30
25	Riski Ramadhan	5	8	8	6	1	1	1	2	32
26	Sabila Keysha Erliana S	6	3	6	0	8	0	6	7	36
27	Susilo Bambang T	4	8	8	6	1	1	1	9	38
28	Syahrul Romadhon	2	2	2	2	2	4	0	1	15
29	Tasya Safitri	2	3	2	4	2	4	0	0	17
30	Vitra Nopriyansyah	4	5	6	6	1	1	1	6	30
		91	170	183	143	110	70	112	132	1011
	Sm	10	10	10	10	10	10	10	10	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Sm * N	300	300	300	300	300	300	300	300	
	P	0.303	0.567	0.610	0.477	0.367	0.233	0.373	0.440	
	Kesimpulan	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	Sukar	sedang	sedang	

**Lampiran 15****PERHITUNGAN MANUAL TINGKAT KESUKARAN TIAP BUTIR SOAL**

Menghitung tingkat kesukaran butir soal menggunakan rumus berikut :

$$= \frac{\Sigma}{N}$$

Keterangan :

= Indeks kesukaran untuk setiap butir soal

$\Sigma$  = Banyaknya peserta didik yang menjawab benar

= Skor Maksimum

N = Jumlah peserta didik

Butir Soal	Indeks Kesukaran Item Soal (P)	Interpretasi
1	$\frac{91}{300} = 0,303$	Sedang
2	$\frac{170}{300} = 0,567$	Sedang
3	$\frac{183}{300} = 0,61$	Sedang
4	$\frac{143}{300} = 0,477$	Sedang
5	$\frac{110}{104} = 0,367$	Sedang
6	$\frac{70}{300} = 0,233$	Sukar
7	$\frac{112}{300} = 0,373$	Sedang
8	$\frac{132}{300} = 0,44$	Sedang

**Lampiran 17****PERHITUNGAN MANUAL DAYA BEDA BUTIR SOAL**

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan daya beda tiap item instrument penelitian adalah sebagai berikut :

$$= \frac{B - b}{N} = \frac{B}{N} - \frac{b}{N}$$

Keterangan :

= Daya Beda

= Banyaknya responden yang menjawab benar di kelompok atas

= Jumlah responden yang masuk kedalam kelompok atas

= Banyaknya responden yang menjawab benar di kelompok bawah

= Jumlah responden yang masuk kedalam kelompok bawah

= Proporsi kelompok atas

= Proporsi kelompok bawah

No Soal	Daya Beda Butir Soal (D)	Kriteria
1	$3,333 - 2,733 = 0,600$	Baik
2	$7,000 - 4,333 = 2,667$	Baik Sekali
3	$7,667 - 4,533 = 3,134$	Baik Sekali
4	$5,933 - 3,600 = 2,333$	Baik Sekali
5	$4,800 - 2,533 = 2,267$	Baik Sekali
6	$2,933 - 1,733 = 1,200$	Baik Sekali
7	$5,400 - 2,067 = 3,333$	Baik Sekali
8	$5,600 - 3,200 = 2,400$	Baik Sekali

Berikut ini adalah perhitungan daya beda untuk butir soal nomor 1 :

50% Kelompok Bawah			50% Kelompok Atas		
No.	Nama	Skor	No.	Nama	Skor
1	Nadia Utami	4	1	Imelda Selviana	2
2	Riski Ramadhan	5	2	Bagas Satria Pratama	2
3	Pepi Febriyanti	3	3	Ahmad Fitra Ramadani	2
4	Riko Maulana	4	4	Aqmal Fachrizy	0
5	Vitra Nopriyansyah	4	5	Madanu Setiawan	2
6	Dewi Setiawati	3	6	M Apriyandi	0
7	Elfina Sahrani	3	7	Oni Rama Sari	4
8	Ernita Oktaviana	5	8	Anggita Widyana	4
9	Rani Dwi Lusiana	1	9	Susilo Bambang Triatmojo	4
10	Maya Iassa	2	10	Sabila Keysha Erliana S	6
11	Ajeng Nayla Putri	2	11	Mardarosa Daniah	5
12	Tasya Safitri	2	12	Imas Fitriah	5
13	Syahrul Romadhon	2	13	M Taufik Maulana	5
14	Maya Tariezsa Riski	1	14	Febbya Larasati Ningtyas	5
15	Nanda Febryansa	0	15	Meylika Indah	4
Jumlah		41	Jumlah		50

$$= \frac{50}{15} = 3,333$$

$$= \frac{41}{15} = 2,733$$

$$= 3,333 - 2,733 = 0,600$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh indeks daya pembeda 0,600.

Berdasarkan kriteria, untuk soal nomor 1 mempunyai daya pembeda baik. Untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh hasil seperti tabel analisis daya pembeda soal uji coba.

**Lampiran 18**

**Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik**

No.	Nama Responden	Hasil Jawaban Responden								Skor
		Butir Soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Ahmad Fitra Ramadani	2	8	8	9	5	4	8	8	52
2	Ajeng Nayla Putri	2	3	4	3	3	2	1	1	19
3	Anggita Widyana	4	8	8	6	8	2	4	1	41
4	Aqmal Fachrizy	0	8	8	8	8	4	8	8	52
5	Bagas Satria Pratama	2	8	8	8	8	2	8	9	53
6	Dewi Setiawati	3	2	4	0	8	0	3	9	29
7	Elfina Sahrani	3	8	8	6	0	1	2	1	29
8	Ernita Oktaviana	5	3	2	0	8	0	4	7	29
9	Febbya Larasati Ningtyas	5	6	5	6	0	5	4	1	32
10	Imas Fitriah	5	8	8	6	0	2	2	2	33
11	Imelda Selviana	2	8	8	4	8	6	9	9	54
12	M Apyrandi	0	8	8	6	8	4	8	8	50
13	Madanu Setiawan	2	6	8	6	8	4	8	9	51
14	Mardarosa Daniah	5	8	8	6	0	2	3	2	34
15	Maya Iassa	2	2	6	7	0	2	3	1	23
16	Maya Tariezsza Riski	1	5	3	1	1	1	1	1	14
17	Meylika Indah	4	5	8	6	0	4	4	1	32
18	M Taufik Maulana	5	8	8	6	2	1	1	2	33

19	Nadia Utami	4	4	5	0	8	0	5	6	32
20	Nanda Febryansa	0	1	2	2	2	1	3	2	13
21	Oni Rama Sari	4	5	8	6	8	3	7	8	49
22	Pepi Febriyanti	3	7	8	5	0	3	4	1	31
23	Rani Dwi Lusiana	1	8	5	6	1	4	2	1	28
24	Riko Maulana	4	4	3	6	1	2	1	9	30
25	Riski Ramadhan	5	8	8	6	1	1	1	2	32
26	Sabila Keysha Erliana S	6	3	6	0	8	0	6	7	36
27	Susilo Bambang Triatmojo	4	8	8	6	1	1	1	9	38
28	Syahrul Romadhon	2	2	2	2	2	4	0	1	15
29	Tasya Safitri	2	3	2	4	2	4	0	0	17
30	Vitra Nopriyansyah	4	5	6	6	1	1	1	6	30
	$\sum X_i$	91	170	183	143	110	70	112	132	1011
	$S_i^2$	2.861	5.885	5.403	6.599	12.299	2.713	7.857	12.455	
	$\sum \sigma_i^2$	56.072								
	$\sigma_t^2$	146.631								
	n	8								
	n-1	7								
	$r_{11}$	0.71								
	Kesimpulan	Reliabil								



**Lampiran 19****PERHITUNGAN MANUAL UJI RELIABILITAS BUTIR SOAL**

Perhitungan uji reabilitas instrumen dapat dihitung dengan menggunakan koefisien

*Cronbach Alpha*, yaitu:

$$= \frac{1}{N-1} \left( 1 - \frac{\sum}{\sum} \right)$$

Keterangan:

= koefisien reliabilitas tes

= banyaknya butir item yang digunakan

1 = bilangan konstan

= varian skor total

$\sum$  = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

Rumus untuk menentukan nilai varians dari skor varians setiap butir soal.

$$= \frac{\sum - \frac{(\sum)^2}{N}}{N-1}$$

Rumus untuk menentukan nilai variansi total

$$= \frac{\sum - \frac{(\sum)^2}{N}}{N-1}$$

Keterangan :

X = nilai skor yang dipilih

N = banyaknya item soal

Varians skor tiap butir soal :  $= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$

1.  $= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{2,766}{1} = 2,766$

2.  $= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{5,689}{1} = 5,689$

3.  $= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{5,223}{1} = 5,223$

4.  $= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{6,379}{1} = 6,379$

5.  $= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{11,889}{1} = 11,889$

6.  $= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{2,622}{1} = 2,622$

7.  $= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{7,596}{1} = 7,596$

8.  $= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{12,04}{1} = 12,04$

Jumlah varians setiap skor :

$$= 2,766 + 5,689 + 5,223 + 6,379 + 11,889 + 2,622 + 7,596 + 12,04$$

$$= 54,204$$

Varians total :  $= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$

$$= \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n} = \frac{38323 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{38323 - \frac{34070,7^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{4252,3}{30} = 141,743$$

Maka :

$$= \frac{1}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n \cdot s^2} \right) = \frac{1}{8-1} \left( 1 - \frac{54,204}{141,743} \right) = [1,143][0,618] = 0,71$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh  $r = 0,71$ . Berdasarkan kriteria, instrumen dikatakan reliabilitas yang tinggi apabila nilai reliabilitas instrumen sama dengan atau lebih besar dari 0,70 ( $r \geq 0,70$ ). Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa  $r = 0,71$ , maka  $0,71 > 0,70$  sehingga butir soal tersebut dinyatakan reliabel.

**Lampiran 20**

**Analisis Validitas Uji Coba Angket Kemandirian Belajar**

No	Nama	Nomor Butir Angket														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Ahmad Fitra Ramadani	3	4	2	4	4	3	4	4	3	2	4	2	3	4	2
2	Ajeng Nayla Putri	2	4	3	3	3	2	1	2	2	3	3	4	3	2	3
3	Anggita Widyana	4	3	2	4	2	1	2	3	1	2	3	3	2	3	2
4	Aqmal Fachrizy	3	2	1	2	4	2	4	4	3	1	2	2	4	2	4
5	Bagas Satria Pratama	2	2	4	3	2	3	3	3	1	2	4	3	2	3	1
6	Dewi Setiawati	1	1	1	3	2	4	4	2	3	4	2	2	4	4	4
7	Elfina Sahrani	3	3	3	4	2	2	3	2	2	4	3	1	2	1	3
8	Ernita Oktaviana	3	4	2	3	3	2	2	4	4	3	1	3	3	2	4
9	Febbya Larasati N	3	4	3	4	4	4	2	2	3	2	4	4	2	3	2
10	Imas Fitriah	4	1	2	4	2	2	3	3	3	4	2	1	1	1	3
11	Imelda Selviana	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	4	3
12	M Apryandi	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	2	3	4
13	Madanu Setiawan	1	2	2	3	2	3	4	1	4	3	2	1	2	3	4
14	Mardarosa Daniah	3	3	3	4	1	3	4	3	3	4	3	1	4	4	2
15	Maya Iassa	3	2	1	3	3	4	4	4	4	2	2	4	3	4	4
16	Maya Tariezsza Riski	4	4	3	3	2	1	3	4	4	3	4	3	1	4	3
17	Meylika Indah	2	2	1	3	4	2	4	3	1	1	1	3	2	2	2

[illegible]

No	Nama	Nomor Butir Angket															Yi
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	Ahmad Fitra R	1	4	2	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	2	96
2	Ajeng Nayla Putri	2	2	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2	3	86
3	Anggita Widyana	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	2	4	4	4	4	89
4	Aqmal Fachrizy	2	2	4	4	2	1	2	1	2	4	2	3	1	3	2	75
5	Bagas Satria P	3	1	3	4	3	3	1	2	1	3	3	3	4	3	3	78
6	Dewi Setiawati	3	4	2	4	2	3	3	4	3	2	2	2	3	4	4	86
7	Elfina Sahrani	2	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4	91
8	Ernita Oktaviana	1	3	1	4	3	3	4	3	2	1	2	1	4	1	3	79
9	Febbya Larasati N	2	4	4	4	3	3	4	4	2	2	3	4	4	3	3	95
10	Imas Fitriah	4	3	3	3	2	1	1	2	2	3	4	1	3	1	2	71
11	Imelda Selviana	4	2	2	3	3	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	101
12	M Apryandi	3	3	3	4	4	2	2	2	1	3	4	4	3	4	4	98
13	Madanu Setiawan	2	1	3	3	3	4	4	4	1	3	4	3	2	3	2	79
14	Mardarosa Daniah	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	101
15	Maya Iassa	2	4	2	4	4	2	4	4	3	4	3	4	3	4	3	97
16	Maya Tariezsa R	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	2	3	4	3	4	99
17	Meylika Indah	3	2	1	3	3	2	2	2	4	2	2	3	3	1	1	67
18	M Taufik Maulana	1	1	1	3	4	1	1	3	1	1	1	2	3	2	4	56
19	Nadia Utami	2	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	105
20	Nanda Febryansa	4	3	4	4	4	4	4	3	2	3	4	1	4	3	4	98
21	Oni Rama Sari	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	112
22	Pepi Febriyanti	4	2	1	3	2	3	3	2	2	3	3	4	2	4	2	73

[illegible]



### Lampiran 21

#### PERHITUNGAN MANUAL UJI COBA VALIDITAS TIAP BUTIR ANGKET

Validitas butir angket menggunakan koefisien korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$= \frac{\sum X_i - \frac{\sum X_i}{n} \cdot \sum X_i}{\sum X_i - \left(\frac{\sum X_i}{n}\right)^2}$$

Keterangan :

: Nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke-*i* sebelum dikoreksi

: Nilai jawaban responden pada butir soal ke-*i*

: Nilai total responden ke-*i*

Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut :

$$( ) = \frac{-}{+ - 2 ( )}$$

Keterangan:

( ) : *Corrected item-total correlation coefficient*

: Nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke-*i* sebelum dikoreksi

: Standar deviasi butir/item soal ke-*i*

: Standar deviasi total

Berikut perhitungan validitas angket nomor 1

No.	Nama Responden						—	( — )	—	( — )
1	Ahmad Fitra Ramadani	3	9	96	9216	288	0.167	0.028	96	9216
2	Ajeng Nayla Putri	2	4	86	7396	172	-0.833	0.694	86	7396
3	Anggita Widyana	4	16	89	7921	356	1.167	1.361	89	7921
4	Aqmal Fachrizy	3	9	75	5625	225	0.167	0.028	75	5625
5	Bagas Satria Pratama	2	4	78	6084	156	-0.833	0.694	78	6084
6	Dewi Setiawati	1	1	86	7396	86	-1.833	3.361	86	7396
7	Elfina Sahrani	3	9	91	8281	273	0.167	0.028	91	8281
8	Ernita Oktaviana	3	9	79	6241	237	0.167	0.028	79	6241
9	Febbya Larasati Ningtyas	3	9	95	9025	285	0.167	0.028	95	9025
10	Imas Fitriah	4	16	71	5041	284	1.167	1.361	71	5041
11	Imelda Selviana	4	16	101	10201	404	1.167	1.361	101	10201
12	M Apryandi	2	4	98	9604	196	-0.833	0.694	98	9604
13	Madanu Setiawan	1	1	79	6241	79	-1.833	3.361	79	6241
14	Mardarosa Daniah	3	9	101	10201	303	0.167	0.028	101	10201
15	Maya Iassa	3	9	97	9409	291	0.167	0.028	97	9409
16	Maya Tariezsa Riski	4	16	99	9801	396	1.167	1.361	99	9801
17	Meylika Indah	2	4	67	4489	134	-0.833	0.694	67	4489
18	M Taufik Maulana	2	4	56	3136	112	-0.833	0.694	56	3136
19	Nadia Utami	4	16	105	11025	420	1.167	1.361	105	11025
20	Nanda Febryansa	4	16	98	9604	392	1.167	1.361	98	9604
21	Oni Rama Sari	4	16	112	12544	448	1.167	1.361	112	12544
22	Pepi Febriyanti	2	4	73	5329	146	-0.833	0.694	73	5329
23	Rani Dwi Lusiana	1	1	86	7396	86	-1.833	3.361	86	7396
24	Riko Maulana	3	9	102	10404	306	0.167	0.028	102	10404
25	Riski Ramadhan	3	9	91	8281	273	0.167	0.028	91	8281
26	Sabila Keysha Erliana S	4	16	97	9409	388	1.167	1.361	97	9409
27	Susilo Bambang Triatmojo	2	4	68	4624	136	-0.833	0.694	68	4624
28	Syahrul Romadhon	3	9	99	9801	297	0.167	0.028	99	9801
29	Tasya Safitri	3	9	100	10000	300	0.167	0.028	100	10000
30	Vitra Nopriyansyah	3	9	102	10404	306	0.167	0.028	102	10404

Perhitungan :

1

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(30)(7.775) - (85)(2677)}{[(30 \times 267) - 85][ (30 \times 244.129) - 2677 ]} = \frac{(0,513)(28,934) - (0,950)}{28,934 + 0,950 - 2(0,513)(28,934)(0,950)} \\
 &= \frac{233.250 - 227.545}{[8.010 - 7225][7323870 - 7166329]} \quad ( ) = \frac{13,893}{\sqrt{837,176 + 0,902 - 28,202}} \\
 &= \frac{5.705}{[785][157541]} \quad ( ) = \frac{13,893}{\sqrt{809,876}} \\
 &= \frac{5.705}{\sqrt{123.669.685}} \quad ( ) = \frac{13,893}{28,458} \\
 &= \frac{5.705}{11120,687} \quad ( ) = 0,488 \\
 &= 0,513
 \end{aligned}$$

Telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan valid jika  $( ) \geq$  . Dengan melihat tabel *Product Moment* diperoleh dengan terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasan menggunakan rumus  $= - 2$  pada taraf signifikan  $= 0,05$ . Pada penelitian ini jumlah responden (n) pada saat uji coba angket adalah 30, sehingga diperoleh derajat kebebasannya  $= 30 - 2 = 28$  dengan tabel *Product Moment* dengan  $= 28$  dan  $= 0,05$  diperoleh  $= 0,361$ . Dari perhitungan tersebut diperoleh  $= 0,513$  dan  $( ) = 0,488$  sehingga  $0,488 > 0,361$ . Dengan demikian butir angket nomor 1 dikategorikan valid, dengan kata lain angket tersebut dapat digunakan.

**Lampiran 22**

**Analisis Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar**

No	Nama	Nomor Butir Angket														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Ahmad Fitra Ramadani	3	4	2	4	4	3	4	4	3	2	4	2	3	4	2
2	Ajeng Nayla Putri	2	4	3	3	3	2	1	2	2	3	3	4	3	2	3
3	Anggita Widyana	4	3	2	4	2	1	2	3	1	2	3	3	2	3	2
4	Aqmal Fachrizy	3	2	1	2	4	2	4	4	3	1	2	2	4	2	4
5	Bagas Satria Pratama	2	2	4	3	2	3	3	3	1	2	4	3	2	3	1
6	Dewi Setiawati	1	1	1	3	2	4	4	2	3	4	2	2	4	4	4
7	Elfina Sahrani	3	3	3	4	2	2	3	2	2	4	3	1	2	1	3
8	Ernita Oktaviana	3	4	2	3	3	2	2	4	4	3	1	3	3	2	4
9	Febbya Larasati Ningtyas	3	4	3	4	4	4	2	2	3	2	4	4	2	3	2
10	Imas Fitriah	4	1	2	4	2	2	3	3	3	4	2	1	1	1	3
11	Imelda Selviana	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	4	3
12	M Apriyandi	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	2	3	4
13	Madanu Setiawan	1	2	2	3	2	3	4	1	4	3	2	1	2	3	4
14	Mardarosa Daniah	3	3	3	4	1	3	4	3	3	4	3	1	4	4	2
15	Maya Iassa	3	2	1	3	3	4	4	4	4	2	2	4	3	4	4
16	Maya Tariezsza Riski	4	4	3	3	2	1	3	4	4	3	4	3	1	4	3
17	Meylika Indah	2	2	1	3	4	2	4	3	1	1	1	3	2	2	2

18	M Taufik Maulana	2	4	3	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2
19	Nadia Utami	4	3	4	3	4	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4
20	Nanda Febryansa	4	2	4	3	3	3	3	4	2	4	2	4	3	2	4
21	Oni Rama Sari	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4
22	Pepi Febriyanti	2	3	3	2	2	2	2	1	2	1	3	1	3	3	3
23	Rani Dwi Lusiana	1	4	3	3	2	4	4	3	4	4	1	3	2	3	2
24	Riko Maulana	3	4	4	4	3	3	3	4	1	3	4	4	4	3	4
25	Riski Ramadhan	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	4	3	2	4	4
26	Sabila Keysha Erliana S	4	4	4	4	3	3	4	2	2	2	4	4	3	4	4
27	Susilo Bambang T	2	2	1	3	1	3	1	3	1	2	2	3	2	2	2
28	Syahrul Romadhon	3	4	3	2	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	4
29	Tasya Safitri	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	4
30	Vitra Nopriyansyah	3	3	3	4	4	4	4	2	3	4	2	4	3	4	4
$\Sigma x_i$		85	92	83	96	84	85	92	89	83	87	86	84	79	89	95
$S_i^2$		0.902	0.961	1.082	0.579	0.993	0.833	1.099	0.999	1.220	1.059	1.085	1.131	0.861	0.999	0.902

No	Nama	Nomor Butir Angket															Skor
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	Ahmad Fitra R	1	4	2	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	2	96
2	Ajeng Nayla Putri	2	2	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2	3	86
3	Anggita Widyana	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	2	4	4	4	4	89
4	Aqmal Fachrizy	2	2	4	4	2	1	2	1	2	4	2	3	1	3	2	75
5	Bagas Satria P	3	1	3	4	3	3	1	2	1	3	3	3	4	3	3	78
6	Dewi Setiawati	3	4	2	4	2	3	3	4	3	2	2	2	3	4	4	86
7	Elfina Sahrani	2	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4	91
8	Ernita Oktaviana	1	3	1	4	3	3	4	3	2	1	2	1	4	1	3	79
9	Febbya Larasati N	2	4	4	4	3	3	4	4	2	2	3	4	4	3	3	95
10	Imas Fitriah	4	3	3	3	2	1	1	2	2	3	4	1	3	1	2	71
11	Imelda Selviana	4	2	2	3	3	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	101
12	M Apriyandi	3	3	3	4	4	2	2	2	1	3	4	4	3	4	4	98
13	Madanu Setiawan	2	1	3	3	3	4	4	4	1	3	4	3	2	3	2	79
14	Mardarosa Daniah	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	101
15	Maya Iassa	2	4	2	4	4	2	4	4	3	4	3	4	3	4	3	97
16	Maya Tariezsa R	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	2	3	4	3	4	99
17	Meylika Indah	3	2	1	3	3	2	2	2	4	2	2	3	3	1	1	67
18	M Taufik Maulana	1	1	1	3	4	1	1	3	1	1	1	2	3	2	4	56
19	Nadia Utami	2	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	105
20	Nanda Febryansa	4	3	4	4	4	4	4	3	2	3	4	1	4	3	4	98
21	Oni Rama Sari	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	112
22	Pepi Febriyanti	4	2	1	3	2	3	3	2	2	3	3	4	2	4	2	73

[illegible]

**Lampiran 23****PERHITUNGAN MANUAL UJI RELIABILITAS BUTIR ANGKET**

Perhitungan uji reabilitas instrumen dapat dihitung dengan menggunakan koefisien

*Cronbach Alpha*, yaitu:

$$= \frac{1}{N-1} \left( 1 - \frac{\sum}{\dots} \right)$$

Keterangan:

= koefisien reliabilitas tes

= banyaknya butir item yang digunakan

1 = bilangan konstan

= varian skor total

$\sum$  = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

Rumus untuk menentukan nilai varians dari skor varians setiap butir soal.

$$= \frac{\sum - \frac{(\sum)^2}{N}}{N-1}$$

Rumus untuk menentukan nilai variansi total

$$= \frac{\sum - \frac{(\sum)^2}{N}}{N-1}$$

Keterangan :

X = nilai skor yang dipilih

N = banyaknya item soal



Varians skor tiap butir soal :  $= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$

$$1. = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{2} = 0,5 = 0,5 = 0,872$$

$$2. = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{3} = 0,333 = 0,333 = 0,031$$

$$3. = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{2} = 0,5 = 0,5 = 1,046$$

$$4. = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{2} = 0,5 = 0,5 = 0,560$$

$$5. = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{2} = 0,5 = 0,5 = 0,960$$

$$6. = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{2} = 0,5 = 0,5 = 0,806$$

$$7. = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{2} = 0,5 = 0,5 = 1,062$$

$$8. = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{2} = 0,5 = 0,5 = 0,966$$

$$9. = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{2} = 0,5 = 0,5 = 1,179$$

$$10. = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{2} = 0,5 = 0,5 = 1,023$$

$$11. = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{2} = 0,5 = 0,5 = 1,049$$

$$12. = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{2} = 0,5 = 0,5 = 1,093$$

13.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 0,832$
14.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 0,966$
15.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 0,872$
16.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 1,196$
17.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 1,157$
18.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 1,129$
19.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 0,232$
20.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 0,512$
21.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 0,929$
22.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 0,996$
23.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 0,782$
24.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 1,062$
25.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 0,862$
26.  $= \frac{\Sigma (\underline{\quad})}{\underline{\quad}} = \underline{\quad} = \underline{\quad}, \underline{\quad} = \underline{\quad} = 0,957$

$$27. = \frac{\sum (X_i)}{n} = \frac{1023}{1000} = 1,023$$

$$28. = \frac{\sum (X_i)}{n} = \frac{677}{1000} = 0,677$$

$$29. = \frac{\sum (X_i)}{n} = \frac{899}{1000} = 0,899$$

$$30. = \frac{\sum (X_i)}{n} = \frac{806}{1000} = 0,806$$

Jumlah varians setiap skor :

$$\begin{aligned} \sum &= 0,872 + 0,031 + 1,046 + 0,560 + 0,960 + 0,806 + 1,062 + 0,966 + \\ &1,179 + 1,023 + 1,049 + 1,093 + 0,832 + 0,966 + 0,872 + 1,196 + \\ &1,157 + 1,129 + 0,232 + 0,512 + 0,929 + 0,996 + 0,782 + 1,062 + \\ &0,862 + 0,957 + 1,023 + 0,677 + 0,899 + 0,806 = 26,536 \end{aligned}$$

$$\text{Varians total : } = \frac{\sum (X_i)}{n}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\sum (X_i) - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{244129 - \frac{238877,633}{30}}{30} = \frac{244129 - 7962,587}{30} \\ &= \frac{5251,367}{30} = 175,046 \end{aligned}$$

Maka :

$$= \frac{1}{-1} \left( 1 - \frac{\sum (X_i)}{n} \right) = \frac{30}{30 - 1} \left( 1 - \frac{26,536}{175,046} \right) = [1,034][0,848] = 0,87$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh  $= 0,87$ . Berdasarkan kriteria, instrumen dikatakan reliabilitas yang tinggi apabila nilai reliabilitas instrumen sama dengan atau lebih besar dari 0,70 ( $\geq 0,70$ ). Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa  $= 0,71$ , maka  $0,87 > 0,70$  sehingga butir angket tersebut dinyatakan reliabel.



*Lampiran 24***Analisis Normalitas Soal Pemecahan Masalah Matematik Kelas Eksprimen**

x	f	fkum	z	f(z)	s(z)	f(z)-s(z)
20	2	2	-2.336	0.010	0.067	0.057
37	2	4	-1.436	0.076	0.133	0.058
45	1	5	-1.012	0.156	0.167	0.011
50	1	6	-0.747	0.228	0.200	0.028
52	1	7	-0.641	0.261	0.233	0.027
57	2	9	-0.376	0.353	0.300	0.053
60	4	13	-0.217	0.414	0.433	0.019
68	2	15	0.207	0.582	0.500	0.082
70	4	19	0.312	0.623	0.633	0.011
72	2	21	0.418	0.662	0.700	0.038
73	1	22	0.471	0.681	0.733	0.052
75	1	23	0.577	0.718	0.767	0.049
78	1	24	0.736	0.769	0.800	0.031
80	1	25	0.842	0.800	0.833	0.033
82	1	26	0.948	0.828	0.867	0.038
87	1	27	1.213	0.887	0.900	0.013
92	3	30	1.478	0.930	1.000	0.070
$\sum x$	1923.03					
x bar	64.101					
S	18.878					
L hit	0.082					
L tabel	0.161					

### Lampiran 25

#### HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK KELAS EKSPERIMEN

Uji normalitas yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah uji *liliefors*. Rumus uji *liliefors* sebagai berikut :

$$= | ( ) - ( ) |$$

Dengan hipotesis:

$H_0$ : data mengikuti sebaran normal

$H_1$  : data tidak mengikuti sebaran normal

Dengan langkah-langkah uji *Liliefors* :

1) Menentukan nilai Z dimana  $= \frac{\sum}{n}$ , dengan

$$= \frac{\sum}{n} = \frac{1923,03}{30} = 64,101$$

$$= \frac{\sum ( - )}{-1} = 18,878$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= \frac{20 - 64,101}{18,878}$$

$$= \frac{37 - 64,101}{18,878}$$

$$= \frac{45 - 64,101}{18,878}$$

$$= -2,336$$

$$= -1,436$$

$$= -1,012$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

2) Menentukan  $f(z)$ , dengan menggunakan tabel z.

3) Menentukan  $( ) = \text{---}$

$$( ) = \text{---} = \frac{2}{30} = 0,067$$

$$( ) = \text{---} = \frac{4}{30} = 0,133$$

$$( ) = \text{---} = \frac{5}{30} = 0,167$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

4) Menentukan nilai  $= | ( ) - ( ) |$

$$= | ( ) - ( ) | = | 0,010 - 0,067 | = 0,057$$

$$= | ( ) - ( ) | = | 0,076 - 0,133 | = 0,058$$

$$= | ( ) - ( ) | = | 0,156 - 0,167 | = 0,011$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

5) Menentukan nilai  $= | ( ) - ( ) |$   
 $= 0,082$

6) Menentukan nilai  $= ( , )$   
 $= 0,161$

7) Kesimpulan.

$$= 0,082 \leq = 0,161 \text{ sehinggaa } H_0 \text{ diterima, artinya sampel}$$

berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**Lampiran 26**

**Analisis Normalitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol**

x	f	fkum	z	f(z)	s(z)	f(z)-s(z)
17	2	2	-1.787	0.037	0.067	0.030
20	3	5	-1.634	0.051	0.167	0.116
37	2	7	-0.768	0.221	0.233	0.012
45	4	11	-0.360	0.360	0.367	0.007
47	1	12	-0.258	0.398	0.400	0.002
50	3	15	-0.105	0.458	0.500	0.042
55	1	16	0.150	0.560	0.533	0.026
60	5	21	0.405	0.657	0.700	0.043
62	1	22	0.507	0.694	0.733	0.039
70	3	25	0.915	0.820	0.833	0.013
75	1	26	1.170	0.879	0.867	0.012
77	1	27	1.272	0.898	0.900	0.002
80	3	30	1.425	0.923	1.000	0.077
$\Sigma x$	1561.69					
x bar	52.05633					
S	19.616					
L hit	0.116					
L tabel	0.161					



**Lampiran 27**

**HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK  
KELAS KONTROL**

Uji normalitas yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah uji *liliefors*. Rumus uji *liliefors* sebagai berikut :

$$= | ( ) - ( ) |$$

Dengan hipotesis:

$H_0$ : data mengikuti sebaran normal

$H_1$  : data tidak mengikuti sebaran normal

Dengan langkah-langkah uji *Liliefors* :

1) Menentukan nilai Z dimana  $= \frac{\sum}{n}$ , dengan

$$= \frac{\sum}{n} = \frac{1562}{30} = 52,056$$

$$= \frac{\sum ( - )}{-1} = 19,616$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= \frac{17 - 52,056}{19,616}$$

$$= \frac{20 - 52,056}{19,616}$$

$$= \frac{37 - 52,056}{19,616}$$

$$= -1,787$$

$$= -1,634$$

$$= -0,768$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

2) Menentukan  $f(z)$ , dengan menggunakan tabel z.

3) Menentukan  $( ) = \text{---}$

$$( ) = \text{---} = \frac{2}{30} = 0,067$$

$$( ) = \text{---} = \frac{5}{30} = 0,167$$

$$( ) = \text{---} = \frac{7}{30} = 0,233$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

4) Menentukan nilai  $= | ( ) - ( ) |$

$$= | ( ) - ( ) | = |0,037 - 0,067| = 0,030$$

$$= | ( ) - ( ) | = |0,051 - 0,167| = 0,116$$

$$= | ( ) - ( ) | = |0,221 - 0,233| = 0,012$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

5) Menentukan nilai  $= | ( ) - ( ) |$   
 $= 0,116$

6) Menentukan nilai  $= ( , )$   
 $= 0,161$

7) Kesimpulan.

$$= 0,116 \leq = 0,161 \text{ sehinggaa } H_0 \text{ diterima, artinya sampel}$$

berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

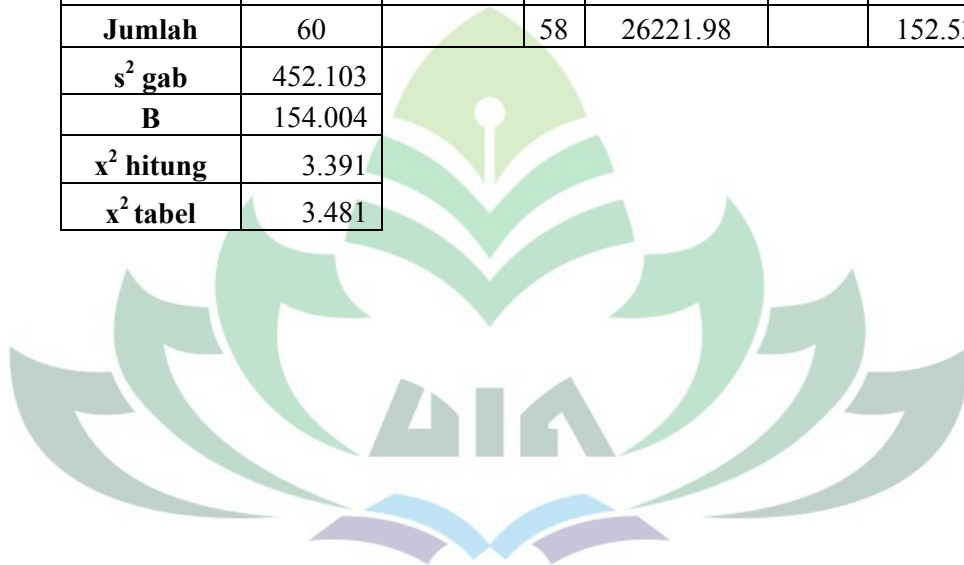
*Lampiran 28*

**ANALISIS UJI HOMOGENITAS  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK  
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

No.	Eksperimen	$(X - \bar{X})^2$	Kontrol	$(X - \bar{X})^2$
1	20	2167.523	17	2488.680
2	37	893.213	17	2488.680
3	37	893.213	20	2167.523
4	45	464.690	20	2167.523
5	50	274.123	20	2167.523
6	52	221.613	37	893.213
7	57	97.746	37	893.213
8	57	97.746	45	464.690
9	60	42.990	45	464.690
10	60	42.990	45	464.690
11	60	42.990	45	464.690
12	60	42.990	47	395.480
13	68	3.145	50	274.123
14	70	11.857	50	274.123
15	70	11.857	50	274.123
16	70	11.857	55	133.557
17	70	11.857	60	42.990
18	72	26.146	60	42.990
19	72	26.146	60	42.990
20	73	45.878	60	42.990
21	75	71.290	60	42.990
22	78	138.611	62	23.880
23	80	180.723	70	11.857
24	80	180.723	70	11.857
25	82	228.413	70	11.857
26	82	228.413	75	71.290
27	87	404.546	77	102.280
28	92	630.680	80	180.723
29	92	630.680	80	180.723
30	92	630.680	80	180.723

<b>x bar</b>	66.557	-	52.056	-
<b>Varians</b>	301.908	-	384.789	-
<b>S</b>	17.375	-	19.616	-
<b>Jumlah</b>	-	8755.326	-	17466.657

<b>Rangkuman Analisis Homogenitas</b> <b>Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik</b> <b>Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol</b>						
kelompok	N	si <sup>2</sup>	dk	dk.si <sup>2</sup>	logSi <sup>2</sup>	dk.logsi <sup>2</sup>
<b>Eksperimen</b>	30	301.908	29	8755.326	2.480	71.916
<b>Kontrol</b>	30	602.299	29	17466.657	2.780	80.615
<b>Jumlah</b>	60		58	26221.98		152.531
<b>s<sup>2</sup> gab</b>	452.103					
<b>B</b>	154.004					
<b>x<sup>2</sup> hitung</b>	3.391					
<b>x<sup>2</sup> tabel</b>	3.481					



## Lampiran 29

### HASIL PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Bartlett* yaitu sebagai berikut :

1) Hipotesis

$H_0$  : Data Homogen

$H_1$  : Data Tidak Homogen

2) Varians masing-masing kelompok data :

$$\begin{aligned} &= \frac{\sum ( \quad - \quad )}{-1} = \frac{8755,326}{29} = 301,908 \\ &= \frac{\sum ( \quad - \quad )}{-1} = \frac{17466,657}{29} = 602,299 \end{aligned}$$

3) Varians gabungan :

$$\begin{aligned} dk = n-1 &= 30 - 1 = 29 & dk.S^2 &= 29 \times 301,908 = 8755,326 \\ &= 30 - 1 = 29 & &= 29 \times 602,299 = 17466,657 \end{aligned}$$

$$= \frac{\sum ( \quad . \quad )}{\sum} = \frac{(8755,326 + 17466,657)}{29 + 29} = \frac{26221,98}{58} = 452,103$$

4) Menentukan nilai *Bartlett* :

$$\begin{aligned} \log S^2 &= \log(301,908) = 2,480 & dk.\log S^2 &= 29 \times 2,480 = 71,916 \\ &= \log(602,299) = 2,780 & &= 29 \times 2,780 = 80,615 \end{aligned}$$

$$= ( \quad )$$

$$\begin{aligned} &= (58) \times \log(452,103) \\ &= 154,004 \end{aligned}$$

5) Tentukan nilai uji *chi kuadrat*:

$$= \ln(10) \left\{ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k f_i \ln f_i - \sum_{i=1}^k \left( \frac{f_i}{n} \right) \ln \left( \frac{f_i}{n} \right) \right\} = (2,303)(154,004 - 152,531)$$

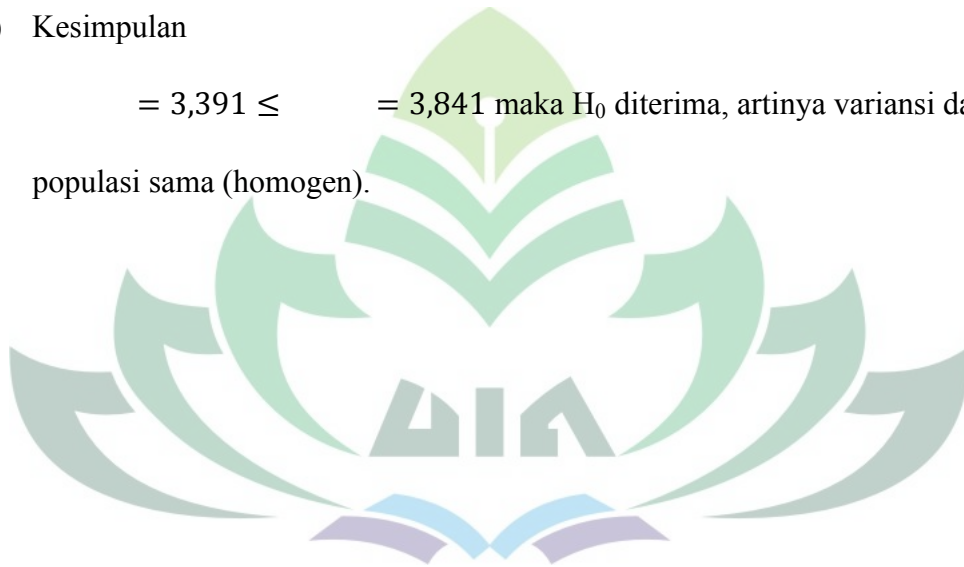
$$= (2,303)(1,473)$$

$$= 3,391$$

6) Menentukannilai  $\chi^2_{\alpha, k-1} = \chi^2_{0,05, 4} = \chi^2_{0,05, 5} = \chi^2_{0,05, 6} = 3,841$

7) Kesimpulan

$= 3,391 \leq 3,841$  maka  $H_0$  diterima, artinya variansi dari kedua populasi sama (homogen).



**Lampiran 30**

**ANALISIS UJI NORMALITAS KEMANDIRIAN BELAJAR TINGGI  
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Uji Normalitas Kelompok Angket Tinggi						
x	f	fkum	z	f(z)	s(z)	f(z)-s(z)
90	4	4	-1.065	0.144	0.250	0.106
91	3	7	-0.731	0.232	0.438	0.205
93	3	10	-0.063	0.475	0.625	0.150
95	3	13	0.605	0.728	0.813	0.085
98	3	16	1.608	0.946	1.000	0.054
$\Sigma x$	1491					
x bar	93.188					
S	2.994					
L hitung	0.205					
L tabel	0.212					

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  yang berarti  $H_0$  diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**Lampiran 31**

**HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS  
KEMANDIRIAN BELAJAR TINGGI  
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Uji normalitas yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah uji *liliefors*. Rumus uji *liliefors* sebagai berikut :

$$= | ( ) - ( ) |$$

Dengan hipotesis:

$H_0$ : data mengikuti sebaran normal

$H_1$  : data tidak mengikuti sebaran normal

Dengan langkah-langkah uji *Liliefors* :

1) Menentukan nilai Z dimana  $= \frac{\sum}{n}$ , dengan

$$= \frac{\sum}{n} = \frac{1491}{16} = 93,188$$

$$= \frac{\sum ( - )}{-1} = 2,994$$



$$\begin{aligned}
 &= \frac{-}{-} & &= \frac{-}{-} & &= \frac{-}{-} \\
 &= \frac{90 - 93,188}{2,994} & &= \frac{91 - 93,188}{2,994} & &= \frac{93 - 93,188}{2,994} \\
 &= -1,065 & &= -0,731 & &= 0,063
 \end{aligned}$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

2) Menentukan  $f(z)$ , dengan menggunakan tabel z.

3) Menentukan  $( ) = \frac{-}{-}$

$$( ) = \frac{4}{16} = 0,250$$

$$( ) = \frac{7}{16} = 0,197$$

$$( ) = \frac{10}{16} = 0,625$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

$$\begin{aligned}
 4) \text{ Menentukan nilai } &= | ( ) - ( ) | \\
 &= | ( ) - ( ) | = |0,144 - 0,250| = 0,106 \\
 &= | ( ) - ( ) | = |0,232 - 0,197| = 0,205 \\
 &= | ( ) - ( ) | = |0,475 - 0,625| = 0,150
 \end{aligned}$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

$$\begin{aligned}
 5) \text{ Menentukan nilai } &= | ( ) - ( ) | \\
 &= 0,205
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) \text{ Menentukan nilai } &= ( , ) \\
 &= 0,212
 \end{aligned}$$

7) Kesimpulan.

$= 0,205 \leq = 0,212$  sehingga  $H_0$  diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

*Lampiran 32*

**ANALISIS UJI NORMALITAS KEMANDIRIAN BELAJAR SEDANG  
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Uji Normalitas Kelompok Angket Sedang						
x	f	Fkum	Z	f(z)	s(z)	f(z)-s(z)
73	6	6	-1.300	0.097	0.188	0.091
74	1	7	-1.084	0.139	0.219	0.079
75	1	8	-0.867	0.193	0.250	0.057
76	4	12	-0.650	0.258	0.375	0.117
77	2	14	-0.433	0.332	0.438	0.105
79	4	18	0.000	0.500	0.563	0.063
80	3	21	0.217	0.586	0.656	0.070
81	2	23	0.433	0.668	0.719	0.051
83	3	26	0.867	0.807	0.813	0.005
84	1	27	1.084	0.861	0.844	0.017
86	3	30	1.517	0.935	0.938	0.002
87	2	32	1.734	0.959	1.000	0.041
$\sum x$	2528					
x bar	79.000					
S	4.614					
L hitung	0.117					
L tabel	0.154					

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  yang berarti  $H_0$  diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### Lampiran 33

#### HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS KEMANDIRIAN BELAJAR SEDANG KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uji normalitas yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah uji *liliefors*.  
Rumus uji *liliefors* sebagai berikut :

$$= | ( ) - ( ) |$$

Dengan hipotesis:

$H_0$ : data mengikuti sebaran normal

$H_1$  : data tidak mengikuti sebaran normal

Dengan langkah-langkah uji *Liliefors* :

8) Menentukan nilai Z dimana  $= \frac{\sum}{n}$ , dengan

$$= \frac{\sum}{n} = \frac{2528}{32} = 79$$

$$= \frac{\sum ( - )}{-1} = 4,614$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= \frac{73 - 79}{4,614}$$

$$= \frac{74 - 79}{4,614}$$

$$= \frac{75 - 79}{4,614}$$

$$= -1,300$$

$$= -1,084$$

$$= -0,867$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

9) Menentukan  $f(z)$ , dengan menggunakan tabel z.

10) Menentukan  $( ) = \text{---}$

$$( ) = \text{---} = \frac{6}{32} = 0,188$$

$$( ) = \text{---} = \frac{7}{32} = 0,219$$

$$( ) = \text{---} = \frac{8}{32} = 0,250$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

11) Menentukan nilai  $= | ( ) - ( ) |$

$$= | ( ) - ( ) | = | 0,097 - 0,188 | = 0,091$$

$$= | ( ) - ( ) | = | 0,139 - 0,219 | = 0,079$$

$$= | ( ) - ( ) | = | 0,193 - 0,250 | = 0,057$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

12) Menentukan nilai  $= | ( ) - ( ) |$   
 $= 0,117$

13) Menentukan nilai  $= ( , )$   
 $= 0,154$

14) Kesimpulan.

$= 0,117 \leq = 0,154$  sehingga  $H_0$  diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

*Lampiran 34*

**ANALISIS UJI NORMALITAS KEMANDIRIAN BELAJAR RENDAH  
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Uji Normalitas Kelompok Angket Rendah						
x	f	fkum	z	f(z)	s(z)	f(z)-s(z)
60	1	1	-1.721	0.043	0.083	0.041
61	1	2	-1.453	0.073	0.167	0.094
63	1	3	-0.916	0.180	0.250	0.070
65	3	6	-0.380	0.352	0.500	0.148
69	2	8	0.693	0.756	0.667	0.089
70	4	12	0.961072	0.831742	1.000	0.168258
$\Sigma x$	797					
x bar	66.417					
stdev	3.728					
L hitung	0.148					
L tabel	0.242					

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  yang berarti  $H_0$  diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### Lampiran 35

#### HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS KEMANDIRIAN BELAJAR RENDAH KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uji normalitas yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah uji *liliefors*.  
Rumus uji *liliefors* sebagai berikut :

$$= | ( ) - ( ) |$$

Dengan hipotesis:

$H_0$ : data mengikuti sebaran normal

$H_1$  : data tidak mengikuti sebaran normal

Dengan langkah-langkah uji *Liliefors* :

15) Menentukan nilai Z dimana  $= \frac{\sum}{n}$ , dengan

$$= \frac{\sum}{n} = \frac{797}{12} = 66,417$$

$$= \frac{\sum ( - )}{-1} = 3,728$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= \frac{-}{-}$$

$$= \frac{60 - 66,417}{3,728}$$

$$= \frac{61 - 66,417}{3,728}$$

$$= \frac{63 - 66,417}{3,728}$$

$$= -1,721$$

$$= -1,453$$

$$= -0,916$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

16) Menentukan  $f(z)$ , dengan menggunakan tabel z.

17) Menentukan  $( ) = \text{---}$

$$( ) = \text{---} = \frac{1}{12} = 0,083$$

$$( ) = \text{---} = \frac{2}{12} = 0,167$$

$$( ) = \text{---} = \frac{3}{12} = 0,250$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

18) Menentukan nilai  $= | ( ) - ( ) |$

$$= | ( ) - ( ) | = | 0,043 - 0,083 | = 0,041$$

$$= | ( ) - ( ) | = | 0,073 - 0,167 | = 0,094$$

$$= | ( ) - ( ) | = | 0,180 - 0,250 | = 0,070$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai .

19) Menentukan nilai  $= | ( ) - ( ) |$   
 $= 0,148$

20) Menentukan nilai  $= ( , )$   
 $= 0,242$

21) Kesimpulan.

$= 0,148 \leq = 0,242$  sehingga  $H_0$  diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

*Lampiran 36*

**ANALISIS HOMOGENITAS ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR  
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

Uji Homogenitas Angket Kemandirian Belajar						
No.	Tinggi	( $X_i - \bar{X}$ )	Sedang	( $X_i - \bar{X}$ )	Rendah	( $X_i - \bar{X}$ )
1	90	10.160	73	36.000	60	45.563
2	90	10.160	73	36.000	61	33
3	90	10.160	73	36.000	63	14
4	90	10.160	73	36.000	65	3
5	91	4.785	73	36.000	65	3
6	91	4.785	73	36.000	65	3
7	91	4.785	74	25.000	69	5
8	93	0.035	75	16.000	69	5
9	93	0.035	76	9.000	71	18
10	93	0.035	76	9.000	71	18
11	95	3.285	76	9.000	71	18
12	95	3.285	76	9.000	71	18
13	95	3.285	77	4.000		
14	98	23.160	77	4.000		
15	98	23.160	79	0.000		
16	98	23.160	79	0.000		
17			79	0.000		
18			79	0.000		
19			80	1.000		
20			80	1.000		
21			80	1.000		
22			81	4.000		
23			81	4.000		
24			83	16.000		
25			83	16.000		
26			83	16.000		
27			84	25.000		
28			86	49.000		



29			86	49.000		
30			86	49.000		
31			87	64.000		
32			87	64.000		
x bar	93.188		79		66.75	
varians	8.963		21.29032		16.75	
S	2.994		4.614		4.092676	
Jumlah		134.438		660.000		184.250

Rangkuman Analisis Homogenitas Angket Kemandirian Belajar						
kelompok	N	si <sup>2</sup>	dk	dk.si <sup>2</sup>	logSi <sup>2</sup>	dk.logsi <sup>2</sup>
Tinggi	16	8.9625	15	134.4375	0.952	14.286
Sedang	32	21.29032	31	660	1.328	41.174
rendah	12	16.75	11	184.25	1.224	13.464
Jumlah			57	978.6875		68.924
s <sup>2</sup> gab	17.170					
B	70.382					
x <sup>2</sup> hitung	3.356					
x <sup>2</sup> tabel	3.481					

### Lampiran 37

#### HASIL PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS KEMANDIRIAN BELAJAR TINGI, SEDANG DAN RENDAH KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Bartlett* yaitu sebagai berikut :

1) Hipotesis

$H_0$  : Data Homogen

$H_1$  : Data Tidak Homogen

2) Varians masing-masing kelompok data :

$$= \frac{\sum ( \quad - \quad )}{-1} = \frac{134,438}{15} = 8,9625$$

$$= \frac{\sum ( \quad - \quad )}{-1} = \frac{660,000}{31} = 21,290$$

$$= \frac{\sum ( \quad - \quad )}{-1} = \frac{184,250}{11} = 16,75$$

3) Varians gabungan :

dk= n-1

dk.S<sup>2</sup>

$$= 16 - 1 = 15 \quad . \quad = 15 \times 8,9625 = 8755,326$$

$$= 32 - 1 = 31 \quad . \quad = 31 \times 21,290 = 17466,657$$

$$= 32 - 1 = 11 \quad . \quad = 11 \times 16,75 = 17466,657$$

$$= \frac{\sum ( \quad . \quad )}{\sum} = \frac{(8755,326 + 17466,657 + 17466,657)}{15 + 31 + 11}$$
$$= \frac{978,6875}{57} = 17,170$$

4) Menentukan nilai *Bartlett* :

logS<sup>2</sup>

dk.logS<sup>2</sup>

$$= \log(8,9625) = 0,952 \quad . \quad = 15 \times 0,952 = 14,286$$

$$= \log(21,290) = 1,328 \quad . \quad = 31 \times 1,328 = 41,174$$

$$= \log(16,75) = 1,224 \quad . \quad = 11 \times 1,224 = 13,464$$

$$= ( \quad )$$

$$= (57) \times \log(17,170)$$

$$= 70,382$$

5) Tentukan nilai uji *chi kuadrat*:

$$= \ln(10) \{ \quad - \quad \} = (2,303)(70,382 - 68,924)$$

$$= (2,303)(1,458)$$

$$= 3,356$$

6) Menentukannilai  $= ( \quad , \quad ) = ( \quad , \quad , \quad ) = ( \quad , \quad , \quad ) = 3,841$

7) Kesimpulan

$= 3,356 \leq \quad = 3,841$  maka  $H_0$  diterima, artinya variansi dari kedua populasi sama (homogen).

**Lampiran 38**

**Analisis Keseimbangan Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

No	Kelas A	Kelas B
1	50	45
2	50	50
3	50	50
4	50	50
5	55	50
6	55	55
7	55	55
8	55	55
9	57	60
10	57	60
11	60	60
12	60	60
13	60	60
14	65	60
15	65	65
16	68	65
17	70	65
18	70	65
19	70	70
20	70	70
21	70	70
22	70	70
23	70	70
24	72	70
25	72	72
26	75	72
27	75	72
28	80	80
29	90	85
30	90	90
n	30	30
S <sup>2</sup>	119.308	112.189
	65	64
T <sub>hitung</sub>	1.642	
T <sub>tabel</sub>	1.671	



**Lampiran 42****Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Bandar Lampung

Tahun Pelajaran : 2018 / 2019

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bentuk Aljabar

Kompetensi Dasar : 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

Indikator : 4.5.1 Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar

4.5.2 Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata

4.5.3 Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar

4.5.4 Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemecahan Masalah Menurut Polya	Soal
1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	1. Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar	1. Memahami masalah	1
	2. Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata	2. Merencanakan penyelesaian	2
	3. Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar	3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	3, 4
	4. Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar	4. Melakukan pengecekan kembali mulai dari langkah pertama sampai langkah ke-3	5, 6

### Lampiran 43

#### Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Langkah-langkah mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika:

- Berdo'a terlebih dahulu
- Kerjakan soal dengan teliti dan jujur

1. Di sebuah toko furnitur terdapat 10 kursi, 8 meja dan 6 lemari. Pada suatu hari terjual 2 kursi, 2 meja dan 3 lemari. Kemudian datang lagi kiriman berupa 3 buah kursi, 2 meja dan 4 lemari. Tentukanlah bentuk aljabar dari permasalahan tersebut!
2. Diketahui sebuah rumah berbentuk persegi panjang dengan panjang  $(3x + 5)$  dan lebarnya adalah  $(2x - 2)$ . Tentukanlah luas rumah tersebut !
3. Diketahui atap rumah pak Ridwan berbentuk segitiga dengan luas  $(2x^2 - 2x + 6 - 6)$  satuan luas (SL) dan tingginya adalah  $(2x - 2)$ . Pak Ridwan akan memasang genteng atap rumahnya yang membutuhkan waktu 1 jam untuk setiap meternya. Jika  $x = 2$ ,  $y = 3$  tentukan panjang alas atap rumah tersebut dan berapakah lama waktu yang dibutuhkan untuk memasang seluruh genteng atap rumah pak Ridwan?
4. Sebuah kolam renang berbentuk persegi panjang memiliki lebar 7 kurangnnya dari panjangnya dan keliling 86 m. Tentukanlah ukuran panjang dan lebarnya!
5. Harga 3 buah buku dan 5 pensil adalah Rp. 42.000,00. Jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil, tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku.
6. Diketahui umur ibu Ani adalah 3 kali umur anaknya. Selisih umur mereka adalah 26 tahun. Tentukanlah umur mereka masing-masing!

**Kisi-kisi Penyelesaian Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

No	Kisi-kisi Penyelesaian	Skor	Total Skor
1	<b>Memahami masalah</b> Diketahui : di toko furnitur terdapat 10 kursi, 8 meja dan 6 lemari. Kemudian terjual 2 kursi, 2 meja dan 3 lemari. Datang lagi kiriman 3 kursi, 2 meja dan 4 lemari Ditanya : tentukanlah bentuk aljabar dari permasalahan tersebut!	1   1	2
	<b>Merencanakan penyelesaian</b> Penyelesaian : Misalkan : kursi = ; meja = ; lemari =	3	3
	<b>Menyelesaikan masalah sesuai rencana</b> $(10 + 8 + 6) - (2 + 2 + 2) + (3 + 2 + 4)$ Jadi, bentuk aljabar dari permasalahan tersebut adalah $(10 + 8 + 6) - (2 + 2 + 2) + (3 + 2 + 4)$	3	3
2	<b>Memahami masalah</b> Diketahui : panjang persegi panjang = $(3 + 5)$ Lebar persegi panjang = $(2 - 2)$ Ditanya : Luas persegi panjang?	1  1	2
	<b>Merencanakan penyelesaian</b> Penyelesaian : $= \times$	3	3
	<b>Menyelesaikan masalah sesuai rencana</b> $L = (3 + 5) \times (2 - 2)$ $L = 6 - 6 + 10 - 10$ SL	1 2	3
	<b>Memeriksa kembali</b> $L = (2 - 2) \times (3 + 5)$ $L = 6 + 10 - 6 - 10$ SL $L = 6 - 6 + 10 - 10$ SL Jadi, luas persegi panjang tersebut adalah $6 - 6 + 10 - 10$ SL.	1  1	2
3	<b>Memahami masalah</b> Diketahui : atap rumah pak Ridwan berbentuk segitiga Luas segitiga = $(2 - 2 + 6 - 6)$	1	2





	$(12 + 18 - 4 - 6) = (12 + 18 - 4 - 6)$ $(30 - 10) = (30 - 10)$ $20 = 20$  Waktu pemasangan genteng = $20 \times 1$ jam = 20 jam Jadi, panjang alas atap rumah tersebut adalah 10 m dan waktu yang dibutuhkan untuk pemasangan genteng adalah 20 jam.	1	
4	<b>Memahami masalah</b> Diketahui : lebar persegi panjang = 7 kurangnya dari panjangnya ( $p - 7$ ) Keliling persegi panjang = 86 m Ditanya : berapakah ukuran panjang dan lebarnya?	1	2
	<b>Merencanakan penyelesaian</b> Penyelesaian : $K = 2p + 2l$	1	3
	<b>Menyelesaikan masalah sesuai rencana</b> $86 = 2p + 2(p - 7)$ $86 = 2p + 2p - 14$ $86 = 4p - 14$ $86 + 14 = 4p$ $100 = 4p$ $P = 100/4$ $P = 25$ m. Maka lebarnya = $p - 7$ = $25 - 7$ = 18 m	1	3
	<b>Memeriksa kembali</b> $2(p - 7) + 2p = 86$ $2p - 14 + 2p = 86$ $4p - 14 = 86$ $4p = 86 + 14$ $4p = 100$ $P = 100/4$ $P = 25$ m. Maka lebarnya = $p - 7$ = $25 - 7 = 18$ m	1	2

	Jadi, panjang persegi panjang tersebut adalah 25 m dan lebarnya adalah 18 m.	1	
5	<b>Memahami masalah</b> Diketahui : harga 3 buku dan 5 pensil = 42.000,00 Harga sebuah buku = 3x harga sebuah pensil Ditanya : berapakah harga masing-masing pensil dan buku tersebut?	1  1	2
	<b>Merencanakan penyelesaian</b> Penyelesaian : harga pensil =    rupiah, harga 5 pensil = 5    rupiah harga sebuah buku 3x harga pensil = $3 \times 3 = 9$ rupiah	  1 2	3
	<b>Menyelesaikan masalah sesuai rencana</b> $5 + 9 = 42.000$ $14 = 42.000$ $\begin{array}{r} 42.000 \\ = \frac{\quad}{14} \\ = 3000 \end{array}$	1 1  1	3
	<b>Memeriksa kembali</b> $42.000 = 5 + 9$ $42.000 = 14$ $\begin{array}{r} 42.000 \\ = \frac{\quad}{14} \\ = 3000 \end{array}$ Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp. 3000,00 dan harga sebuah buku adalah 3x harga pensil = $3 \times 3000 = \text{Rp. } 9000,00$ .	1   1	2
6	<b>Memahami masalah</b> Diketahui : umur ibu Ani adalah 3 kali umur anaknya Selisih umur ibu Ani dan anaknya adalah 26 tahun Ditanya : berapakah umur mereka masing-masing?	1  1	2
	<b>Merencanakan penyelesaian</b> Penyelesaian : Misalkan : umur anak = x tahun, maka umur ibunya 3x tahun	  3	3
	<b>Menyelesaikan masalah sesuai rencana</b> $3x - x = 26$ $2x = 26$ $x = 26/2$ $x = 13$	1 1  1	3



## Lampiran 44

## ANALISIS VARIANSI DUA JALAN

Kemandirian Belajar	Model Pembelajaran				Jumlah	
	IMP	$Y_{ijk}^2$	K	$Y_{ijk}^2$		
Tinggi	20	400	80	6400		
	73	5329	70	4900		
	92	8464	77	5929		
	50	2500	20	400		
	92	8464	75	5625		
	60	3600	60	3600		
	78	6084	0	0		
	60	3600	0	0		
	87	7569	0	0		
	37	1369	0	0		
$Y_{ij}$	649	47379	382	26854	$Y_1$	1031
$n_{1j}$	10		6		$n_1$	16
Sedang	70	4900	20	400		
	60	3600	45	2025		
	70	4900	37	1369		
	70	4900	60	3600		
	60	3600	50	2500		
	75	5625	37	1369		
	80	6400	70	4900		
	45	2025	60	3600		
	70	4900	45	2025		
	72	5184	45	2025		
	52	2704	17	289		
	92	8464	62	3844		
	57	3249	55	3025		
	82	6724	70	4900		
	0	0	60	3600		
	0	0	50	2500		
	0	0	80	6400		
	0	0	80	6400		
$Y_{ij}$	955	67175	943	54771	$Y_1$	1898
$n_{2j}$	14		18		$n_1$	32

<b>Rendah</b>	37	1369	47	2209		
	20	400	20	400		
	57	3249	60	3600		
	68	4624	17	289		
	68	4624	37	1369		
	72	5184	50	2500		
$Y_{ij}$	322	19450	231	10367	$Y_1$	553
$n_{2j}$	6		6		$n_1$	12
n.j	30		30			
y.j	1926		1556			
$Y_{ijk}^2$		134004		91992		
sigma yijk <sup>2</sup>	225996				n	60
FK	202072.1				y	3482
Jk subtotal	5090.232					

<b>Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan</b>						
<b>sumber</b>	<b>JK</b>	<b>Db</b>	<b>KT</b>	<b>F hit</b>	<b>F tab</b>	<b>Kesimpulan</b>
model pembelajaran (A)	2422.204	1.000	2422.204	3.271	3.170	tolak h0
Kemandirian belajar (B)	2281.667	2.000	1140.833	6.945	4.020	tolak h0
interaksi	386.361	2.000	193.180	0.554	3.170	terima h0
galat	18833.702	54.000	348.772			
Total	23923.933	59.000				

**Lampiran 45****UJI KOMPARASI GANDA METODE SCHEFFE'**

Hasil uji analisis variansi dua jalan menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa  $H_{0B}$  ditolak, perlu dilakukan uji komparasi rata-ran antar kolom. Dari hasil uji analisis variansi dua jalan dengan diperoleh data rata-ran tiap sel dan rata-ran marginal. Data amatan tersebut akan digunakan pada perhitungan uji komparasi ganda dengan metode *scheffe'* sebagai berikut :

Model Pembelajaran	Kemandirian Belajar			Rataan Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
IMPROVE	94.2	79.357	68.33333	241.890
Konvensional	91	78.722	64.500	234.222
<b>Rataan Marginal</b>	185,2	158,079	132,833	

$$(\bar{X}_{1.} - \bar{X}_{2.}) = (185,2 - 158,079) = 735,529$$

$$(\bar{X}_{1.} - \bar{X}_{3.}) = (185,2 - 132,833) = 2742,268$$

$$(\bar{X}_{2.} - \bar{X}_{3.}) = (158,079 - 132,833) = 637,362$$

n :

$$= 16$$

$$= 32$$

$$= 12$$

$\frac{1}{n} :$

$$\frac{1}{16} = \frac{1}{16} = 0,063$$

$$\frac{1}{32} = \frac{1}{32} = 0,031$$

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{12} = 0,083$$

Menghitung  $F_{\text{Hitung}}$  :

$$1) \quad = \frac{(\quad)}{\quad} = \frac{735,529}{348,772(\quad, \quad, \quad)} = \frac{735,529}{348,772 \times \quad, \quad} = \frac{735,529}{\quad, \quad} = 22,495$$

$$2) \quad = \frac{(\quad)}{\quad} = \frac{2742,268}{348,772(\quad, \quad, \quad)} = \frac{2742,268}{348,772 \times \quad, \quad} = \frac{2742,268}{\quad, \quad} = 53,915$$

$$3) \quad = \frac{(\quad)}{\quad} = \frac{637,362}{348,772(\quad, \quad, \quad)} = \frac{637,362}{348,772 \times \quad, \quad} = \frac{637,362}{\quad, \quad} = 15,949$$

Menghitung  $F_{\text{Tabel}}$  :

$$= (\quad, \quad, \quad) = 4,02$$

Kesimpulan :

- 1) Terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik
- 2) Terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pememecahan masalah matematik.
- 3) Terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang dan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah terhadap kemampuan pememecahan masalah matematik.



*Lampiran 46***DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN**

Gambar 1  
Proses pembelajaran



Gambar 2  
Peserta didik mengisi angket



Gambar 3  
Membagikan LKPD



Gambar 4  
Peserta didik mengerjakan latihan

**Lampiran 40****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

(Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-1 sampai ke-4)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 7 Bandar Lampung  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / Semester : VII / 1  
 Materi Pokok : Bentuk Aljabar  
 Waktu : 1 x Pertemuan (2 x 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

- KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI. 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI. 4 Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.5.1 Menenal bentuk aljabar 3.5.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar 3.5.3 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
---	---

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menjelaskan bentuk aljabar
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar
3. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

**D. Materi**

1. Bentuk Aljabar
2. Operasi penjumlahan dan pengurangan
3. Operasi perkalian bentuk Aljabar
4. Meyelesaikan permasalahan nyata kedalam bentuk Aljabar

**E. Model Pembelajaran**

1. Model : IMPROVE
2. Pendekatan : saintific learning

**F. Sumber Belajar**

1. Buku peserta didik mata pelajaran matematika kelas VII.
2. Bahan-bahan soal latihan dari sumber lain.

**G. Media Pembelajaran**

Papan tulis dan spidol.

### H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran Pertemuan ke-1

Kegiatan	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.</li> <li>2. Mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar.</li> <li>3. Menyampaikan pentingnya materi yang akan dipelajari dan memotivasi peserta didik tentang pentingnya mempelajari aljabar dalam kegiatan hidup sehari-hari.</li> <li>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>5. Pendidik mengulas sedikit materi tentang operasi bilangan dan mengaitkannya dengan materi aljabar.</li> <li>6. Menyampaikan dan menjelaskan aturan model pembelajaran yang akan diterapkan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan berdoa.</li> <li>2. Mengangkat tangan ketika dipanggil dan menjawab kabar.</li> <li>3. Mendengarkan motivasi yang diberikan pendidik.</li> <li>4. Mendengarkan tujuan pembelajaran yang diberikan pendidik.</li> <li>5. Mendengarkan pendidik menyampaikan materi pelajaran.</li> <li>6. Mendengarkan aturan model pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik.</li> </ol>	10 menit
Inti	<p><b>Introducing the new concept</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menceritakan kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi aljabar.</li> <li>2. Membagikan LKPD kepada peserta didik dan memberikan kesempatan peserta didik untuk mencermati LKPD. (<i>Mengamati</i>)</li> </ol> <p><b>Metakognitive questioning</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Pendidik memberikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memperhatikan pendidikan menyampaikan materi pelajaran.</li> <li>2. Menerima dan membaca LKPD yang dibagikan oleh pendidik.</li> <li>3. Mendengarkan dan</li> </ol>	

	<p>pertanyaan mengenai materi yang akan dipelajari (<i>menanya</i>)</p> <p>4. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami</p> <p>5. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik lainnya untuk mencari tahu penyelesaian dari masalah tersebut. (<i>Mengeksplorasi</i>)</p> <p><b><i>Practicing</i></b></p> <p>6. Pendidik mengajak peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal latihan yang ada di LKPD</p> <p>7. Pendidik meminta peserta didik untuk mempresentasikan di depan kelas hasil kerjanya dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p><b><i>Reviewing and Reducing Difficulties</i></b></p> <p>8. Pendidik melakukan review terhadap kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal latihan</p> <p>9. Pendidik memberikan solusi atas kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal latihan</p> <p><b><i>Obtaining mastery</i></b></p> <p>10. Pendidik memberikan tes kepada peserta didik secara</p>	<p>menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik.</p> <p>4. Salah satu peserta didik memberikan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.</p> <p>5. Peserta didik menjawab pertanyaan yang ditanyakan temannya.</p> <p>6. Mengerjakan soal-soal latihan yang ada di LKPD.</p> <p>7. Mempresentasikan hasil kerjanya dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p>8. Memperhatikan pendidik mereview hasil presentasi temannya.</p> <p>9. Memperhatikan pendidikan memberikan solusi atas kesalahannya dalam menyelesaikan soal latihan</p> <p>10. Mengerjakan soal tes yang diberikan oleh</p>	60 menit
--	---	--	----------

	<p>individu.</p> <p><b>Verivication</b></p> <p>11. Pendidik meminta peserta didik untuk membaca materi yang sedang dipelajari</p> <p>12. Pendidik mengoreksi hasil kerja peserta didik</p> <p>13. Pendidik mengelompokkan peserta didik yang lulus dan yang belum mencapai batas kelulusan</p> <p><b>Enrichment</b></p> <p>14. Pendidik memberikan tugas remedial bagi peserta didik yang belum mencapai batas kelulusan</p>	<p>pendidik.</p> <p>11. Membaca materi yang sedang dipelajari.</p> <p>12. Membaca materi yang sedang dipelajari.</p> <p>13. Mendengarkan pendidik mengelompokkan peserta didik yang lulus dan yang belum mencapai batas kelulusan</p> <p>14. Mengerjakan tugas remedial yang diberikan pendidik</p>	
Penutup	<p>1. Meminta peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah didapat.</p> <p>2. Menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu tentang operasi perkalian dan operasi pembagian bentuk aljabar</p> <p>3. Pendidik menutup pelajaran dan memberi salam.</p>	<p>1. Menyimpulkan pembelajaran yang telah didapat.</p> <p>2. Mendengarkan pendidik menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>3. Menjawab salam.</p>	10 menit



### I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran Pertemuan ke-2

Kegiatan	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.</li> <li>2. Mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar.</li> <li>3. Menyampaikan pentingnya materi yang akan dipelajari dan memotivasi peserta didik tentang pentingnya mempelajari tentang operasi perkalian bentuk aljabar.</li> <li>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>5. Mengulas kembali materi tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.</li> <li>6. Menyampaikan dan menjelaskan aturan model pembelajaran yang akan diterapkan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan berdoa.</li> <li>2. Mengangkat tangan ketika dipanggil dan menjawab kabar.</li> <li>3. Mendengarkan motivasi yang disampaikan pendidik.</li> <li>4. Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik.</li> <li>5. Mendengarkan dan menanggapi materi yang disampaikan pendidik.</li> <li>6. Memperhatikan pendidik menyampaikan aturan model pembelajaran yang akan diterapkan.</li> </ol>	10 menit
Inti	<p><b><i>Introducing the new concept</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membahas sedikit materi tentang perkalian aljabar dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>2. Membagikan LKPD kepada peserta didik dan memberikan kesempatan peserta didik untuk mencermati LKPD. (<i>Mengamati</i>) .</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengarkan pendidik menyampaikan materi.</li> <li>2. Menerima dan membaca LKPD.</li> </ol>	

	<p><b><i>Metakognitive questioning</i></b></p> <p>3. Pendidik memberikan pertanyaan mengenai materi yang akan dipelajari. (<i>menanya</i>)</p> <p>4. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami.</p> <p>5. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik lainnya untuk mencari tahu penyelesaian dari masalah tersebut. (<i>Mengeksplorasi</i>)</p> <p><b><i>Practicing</i></b></p> <p>6. Pendidik mengajak peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal latihan yang ada di LKPD</p> <p>7. Pendidik meminta peserta didik untuk mempresentasikan di depan kelas hasil kerjanya dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p><b><i>Reviewing and Reducing Difficulties</i></b></p> <p>8. Pendidik melakukan review terhadap kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal latihan</p> <p>9. Pendidik memberikan solusi atas kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal latihan</p>	<p>3. Mendengarkan dan menjawab pertanyaan pendidik.</p> <p>4. Salah satu peserta didik memberikan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.</p> <p>5. Peserta didik lainnya menjawab pertanyaan temannya.</p> <p>6. Mengerjakan soal latihan yang ada di LKPD</p> <p>7. Peserta didik mempresentasikan di depan kelas hasil kerjanya dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p>8. Memperhatikan pendidik meriview hasil kerja temannya dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p>9. Memperhatikan pendidik memberikan solusi atas soal-soal latihan.</p>	60 menit
--	---	---	----------



	<p><b>Obtaining mastery</b></p> <p>10. Pendidik memberikan tes kepada peserta didik secara individu.</p> <p><b>Verivication</b></p> <p>11. Pendidik meminta peserta didik untuk membaca materi yang sedang dipelajari</p> <p>12. Pendidik mengoreksi hasil kerja peserta didik</p> <p>13. Pendidik mengelompokkan peserta didik yang lulus dan yang belum mencapai batas kelulusan</p> <p><b>Enrichment</b></p> <p>14. Pendidik memberikan tugas remedial bagi peserta didik yang belum mencapai batas kelulusan</p>	<p>10. Mengerjakan soal soal tes yang diberikan pendidik.</p> <p>11. Membaca materi yang sedang dipelajari.</p> <p>12. Membaca materi yang sedang dipelajari.</p> <p>13. Mendengarkan pendidik mengumumkan siapa saja yang belum lulus.</p> <p>14. Mengerjakan tugas remedial</p>	
Penutup	<p>1. Meminta peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah didapat.</p> <p>2. Menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu tentang menyelesaikan masalah nyata dalam bentuk operasi aljabar</p> <p>3. Pendidik menutup pelajaran dan memberi salam.</p>	<p>1. Menyimpulkan pembelajaran.</p> <p>2. Mendengarkan pendidik menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>3. Menjawab salam.</p>	10 menit

### J. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran Pertemuan ke-3

Kegiatan	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.</li> <li>2. Mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar.</li> <li>3. Menyampaikan pentingnya materi yang akan dipelajari dan memotivasi peserta didik tentang pentingnya mempelajari aljabar dalam kegiatan hidup sehari-hari.</li> <li>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>5. Menyampaikan dan menjelaskan aturan model pembelajaran yang akan diterapkan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan berdoa.</li> <li>2. Mengangkat tangan ketika dipanggil dan menjawab kabar.</li> <li>3. Mendengarkan motivasi yang diberikan pendidik.</li> <li>4. Mendengarkan pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>5. Mendengarkan pendidik menyampaikan aturan model pembelajaran yang akan diterapkan.</li> </ol>	10 menit
Inti	<p><b><i>Introducing the new concept</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menceritakan kejadian yang pernah dialami dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi aljabar.</li> <li>2. Membagikan LKPD kepada peserta didik dan memberikan kesempatan peserta didik untuk mencermati LKPD. (<i>Mengamati</i>)</li> </ol> <p><b><i>Metakognitive questioning</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Pendidik memberikan pertanyaan mengenai</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengarkan pendidik bercerita tentang kejadian yang pernah dialami yang berhubungan dengan materi aljabar</li> <li>2. Menerima dan membaca LKPD.</li> <li>3. Mendengarkan dan menjawab pertanyaan</li> </ol>	

	<p>materi yang akan dipelajari (<i>menanya</i>)</p> <p>4. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami</p> <p>5. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik lainnya untuk mencari tahu penyelesaian dari masalah tersebut. (<i>Mengeksplorasi</i>)</p> <p><b><i>Practicing</i></b></p> <p>6. Pendidik mengajak peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal latihan yang ada di LKPD.</p> <p>7. Pendidik meminta peserta didik untuk mempresentasikan di depan kelas hasil kerjanya dalam menyelesaikan soal.</p> <p><b><i>Reviewing and Reducing Difficulties</i></b></p> <p>8. Pendidik melakukan review terhadap kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal latihan</p> <p>9. Pendidik memberikan solusi atas kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal latihan</p> <p><b><i>Obtaining mastery</i></b></p> <p>10. Pendidik memberikan latihan tes kepada peserta didik secara individu.</p>	<p>pendidik.</p> <p>4. Salah satu peserta didik memberikan pertanyaan</p> <p>5. Peserta didik lainnya menjawab pertanyaan temannya.</p> <p>6. Mengerjakan soal latihan yang ada di LKPD.</p> <p>7. Mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas dalam menyelesaikan soal.</p> <p>8. Mendengarkan pendidik meriview soal latihan.</p> <p>9. Memperhatikan solusi yang diberikan pendidik dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p>10. Mengerjakan soal tes yang diberikan pendidik.</p>	60 menit
--	--	--	----------

	<p><b>Verivication</b></p> <p>11. Pendidik meminta peserta didik untuk membaca materi yang sedang dipelajari</p> <p>12. Pendidik mengoreksi hasil kerja peserta didik</p> <p>13. Pendidik mengelompokkan peserta didik yang lulus dan yang belum mencapai batas kelulusan</p> <p><b>Enrichment</b></p> <p>14. Pendidik memberikan tugas remedial bagi peserta didik yang belum mencapai batas kelulusan</p>	<p>11. Membaca materi yang sedang dipelajari.</p> <p>12. Membaca materi yang sedang dipelajari.</p> <p>13. Mendengarkan pendidik mengumumkan peserta didik yang belum lulus.</p> <p>14. Mengerjakan soal remedial.</p>	
Penutup	<p>1. Meminta peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah didapat.</p> <p>2. Menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu tentang menyelesaikan masalah nyata dalam bentuk aljabar.</p> <p>3. Pendidik menutup pelajaran dan memberi salam.</p>	<p>1. Menyimpulkan pembelajaran yang telah didapat.</p> <p>2. Mendengarkan pendidik menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>3. Menjawab salam.</p>	10 menit

### K. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran Pertemuan ke-4

Kegiatan	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.</li> <li>2. Mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar.</li> <li>3. Menyampaikan pentingnya materi yang akan dipelajari dan memotivasi peserta didik tentang pentingnya mempelajari aljabar untuk kegiatan hidup sehari-hari.</li> <li>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>5. Menyampaikan dan menjelaskan aturan model pembelajaran yang akan diterapkan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan berdoa.</li> <li>2. Mengangkat tangan ketika dipanggil dan menjawab kabar.</li> <li>3. Mendengarkan motivasi yang diberikan oleh pendidik.</li> <li>4. Mendengarkan tujuan pembelajaran yang diberikan pendidik.</li> <li>5. Mendengarkan pendidik menyampaikan aturan model pembelajaran yang akan diterapkan.</li> </ol>	10 menit
Inti	<p><b><i>Introducing the new concept</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menceritakan kejadian yang terdapat pada kegiatan sehari-hari yang berhubungan dengan materi aljabar.</li> <li>2. Membagikan LKPD kepada peserta didik dan memberikan kesempatan peserta didik untuk mencermati LKPD. (<i>Mengamati</i>)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengarkan pendidik bercerita tentang kejadian yang terdapat dalam kegiatan sehari-hari yang berhubungan dengan materi aljabar.</li> <li>2. Menerima dan membaca LKPD.</li> </ol>	

	<p><b><i>Metakognitive questioning</i></b></p> <p>3. Pendidik memberikan pertanyaan mengenai materi yang akan dipelajari (<i>menanya</i>)</p> <p>4. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami.</p> <p>5. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik lainnya untuk mencari tahu penyelesaian dari masalah tersebut. (<i>Mengeksplorasi</i>)</p> <p><b><i>Practicing</i></b></p> <p>6. Pendidik mengajak peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal latihan yang ada di LKPD.</p> <p>7. Pendidik meminta peserta didik mempresentasikan di depan kelas hasil kerjanya dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p><b><i>Reviewing and Reducing Difficulties</i></b></p> <p>8. Pendidik melakukan review terhadap kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal latihan</p> <p>9. Pendidik memberikan solusi atas kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal latihan</p> <p><b><i>Obtaining mastery</i></b></p> <p>10. Pendidik memberikan tes</p>	<p>3. Mendengarkan dan menjawab pertanyaan pendidik.</p> <p>4. Salah satu peserta didik memberikan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.</p> <p>5. Peserta didik menjawab pertanyaan temannya.</p> <p>6. Mengerjakan soal latihan yang ada di LKPD.</p> <p>7. Mempresentasikan di depan kelas hasil kerjanya menyelesaikan soal latihan.</p> <p>8. Mendengarkan pendidik melakukan review terhadap soal latihan.</p> <p>9. Memperhatikan pendidik memberikan solusi penyelesaian soal-soal latihan.</p> <p>10. Mengerjakan soal tes</p>	60 menit
--	---	---	----------

	<p>kepada peserta didik secara individu.</p> <p><b>Verivication</b></p> <p>11. Pendidik meminta peserta didik untuk membaca materi yang sedang dipelajari</p> <p>12. Pendidik mengoreksi hasil kerja peserta didik.</p> <p>13. Pendidik mengelompokkan peserta didik yang lulus dan yang belum mencapai batas kelulusan</p> <p><b>Enrichment</b></p> <p>14. Pendidik memberikan tugas remedial bagi peserta didik yang belum mencapai batas kelulusan</p>	<p>yang diberikan pendidik.</p> <p>11. Membaca materi yang sedang dipelajari.</p> <p>12. Membaca materi yang sedang dipelajari.</p> <p>13. Mendengarkan pendidik mengumumkan peserta didik yang belum lulus.</p> <p>14. Mengerjakan soal remedial.</p>	
Penutup	<p>1. Meminta peserta didik untuk dapat menyimpulkan pembelajaran yang telah didapat.</p> <p>2. Menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu tentang operasi perkalian dan operasi pembagian bentuk aljabar</p> <p>3. Pendidik menutup pelajaran dan memberi salam.</p>	<p>1. Menyimpulkan pembelajaran yang telah didapat.</p> <p>2. Mendengarkan pendidik menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>3. Menjawab salam.</p>	10 menit





INTERNATIONAL CONFERENCE  
YOUNG SCHOLARS SYMPOSIUM ON TRANSDISCIPLINARY  
IN EDUCATION AND ENVIRONMENT  
RADEN INTAN STATE ISLAMIC UNIVERSITY LAMPUNG



---

Address: Jl. Letkol Endro Suratmin, Sukarama, Bandar Lampung, Telp.(0721)703260 Fax.(0721)780422

---

**LETTER OF ACCEPTANCE (LOA)**

Nomor: 88/YSSTEE/URPI-FTK/X/2018

To whom it may concern,

We would like to inform you that based on the result of peer-review on the following article:

Author : **Lusiana Puspita Sari, Mita Handika, Eni Rosita, Melda Sari, Bambang Sri Anggoro, Fredi Ganda Putra**  
Institution : UIN Raden Intan Lampung, Indonesia  
Title : Strategi Flipped Classroom Menggunakan Video Pembelajaran: Diterapkan Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis  
Date of Submission : Oktober 25<sup>th</sup>, 2018

We hereby declare that the said article is **accepted** and will be processed by the board of reviewers for further feedbacks.

This statement letter has been issued for use as stated and intended. Thank you for your cooperation.

Bandar Lampung, Oktober 26<sup>th</sup>, 2018  
Chairman,



Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd



# YSSTEE 2018 INTERNATIONAL CONFERENCE

JPCS : IOP PUBLISHING  
SCOPUS INDEXED & CLARIVATE ANALYTIC

YOUNG SCHOLAR SYMPOSIUM ON TRANSDISCIPLINARY  
IN EDUCATION AND ENVIRONMENT

November 9<sup>th</sup> - 11<sup>th</sup>, 2018

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung  
Lampung, Indonesia

## KEYNOTE SPEAKERS



Prof. Dr. H. Moh. Mukri, M.Ag  
UIN Raden Intan Lampung  
Indonesia

Prof. Dr. Hanafi Hussin  
Universiti Malaya  
Malaysia



Prof. Hisanori Kato, Ph.D  
Chuo University  
Japan

Prof. Dr. Ganefri, Ph.D  
Univ. Negeri Padang  
Indonesia



Prof. Dr. Asep Saifuddin, M.Sc  
Institut Pertanian Bogor &  
Universitas Al Azhar Indonesia  
Indonesia

Prof. Dr. Sukree Langputeh  
Fatoni University  
Thailand



## PANEL PAPER PRESENTATION

The topics presented in this conference  
will include:

1. Physics & Physics Education
2. Mathematics & Mathematics Education
3. Biology & Biology Education
4. Earth & Environmental Science
5. Integration of Religion and Science
6. Others Relevant Fields

## IMPORTANT DATES

September 29 <sup>th</sup> , 2018	Full Paper Submission Due
October 7 <sup>th</sup> , 2018	Notification of Acceptance
October 20 <sup>th</sup> , 2018	Final Revision Due
November 9 <sup>th</sup> , 2018	Conference Date

## CONFERENCE FEES & VENUE

Local Participant	IDR. 2.500.000
International Participant	USD. 250

Venue:  
Emersia Hotel & Resort  
Jl. Wolter Monginsidi No.70 Bandar Lampung

## CONTACT & INFORMATION

Registration Form [bit.ly/RegisterYSSTEE](http://bit.ly/RegisterYSSTEE)

0852-1538-0806 (Rahma)  
0852-2002-1142 (Irwan)

[admin.urpi@radenintan.ac.id](mailto:admin.urpi@radenintan.ac.id)

[bit.ly/YSSTEE2018](http://bit.ly/YSSTEE2018)

URPI, FTK UIN Raden Intan Lampung  
Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung, Lampung - Indonesia



### Organizers:



### co-Organizers:



Website <https://conference.urpiuinradenintan.org/>